

Montaje

SolvisBen (gas/gasóleo/híbrido)

Acumulador solar y acumulador intermedio de calefacción

- Con quemador de gas/gasóleo
- Opción híbrida con bomba de calor Solvis



1 Información sobre estas instrucciones

Estas instrucciones están dirigidas al especialista de una empresa instaladora. Aquí se encuentran todos los datos necesarios para el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento de la instalación.

Guarde las instrucciones con la instalación para un uso posterior.

Para que la instalación sea segura y correcta, se recomienda la asistencia a uno de los cursos de formación de Solvis.

Tenemos gran interés en mejorar nuestra documentación técnica, por lo que le quedaríamos agradecidos por cualquier sugerencia que nos pudiera hacer al respecto.

Copyright

Todo el contenido de este documento está protegido por la ley de derechos de autor. Se prohíbe y se castigará cualquier uso fuera de los límites de la ley de derechos de autor sin autorización. Esto se aplica especialmente a las reproducciones, traducciones, el microfilmado, así como el almacenamiento y procesamiento en medios electrónicos.

© SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Los siguientes números de teléfono están reservados para los especialistas del ramo.

Los usuarios de las instalaciones pueden dirigirse a su instalador.

Solvis Assistant Spain, S.L.
Jose Ángel Martínez Maestro,
Polígono Campsa,
Nave 11-B ,
16004 Cuenca,
Tel: 0034 969 03 22 88,
Mail: administracion@solvis-spain.es
Web: www.solvis-spain.es

Símbolos utilizados



PELIGRO

Peligro inminente con graves consecuencias para la salud hasta fatales.



ADVERTENCIA

Peligro con hasta graves consecuencias para la salud.



PRECAUCIÓN

Posible peligro por lesiones moderadas o leves.



ATENCIÓN

Peligro de deterioro del equipo o de la instalación.



Información útil, notas y pasos para facilitar el trabajo sobre el tema.



Referencia a otro documento.



Consejos para ahorrar energía. Así, se reducen costes y se ayuda a conservar el medio ambiente.

Índice

1	Información sobre estas instrucciones	2
2	Instrucciones de seguridad.....	6
2.1	Generalidades	6
2.2	Disposiciones	6
3	Variantes del sistema	7
4	Volumen de suministro	8
5	Condiciones de emplazamiento y transporte	9
6	Montaje	11
6.1	Depósito de expansión de calefacción	11
6.2	Ampliación solar (opcional)	11
6.3	Acumulador.....	12
6.4	Calentador eléctrico (opcional).....	12
6.5	Montaje del aislamiento	14
6.5.1	Aislamiento posterior del recipiente	14
6.5.2	Tendido del mazo de cables de los sensores.....	16
6.6	Estación d. agua caliente sanitaria	17
6.7	Circuitos de calefacción	19
6.7.1	Con estación de circuito de calefacción integrada	19
6.7.2	Con estaciones de circuito de calefacción externas.....	20
6.7.3	Sin circuitos de calefacción	21
6.8	Bombas de calor.....	22
6.8.1	Conexión de la bomba de calor	22
6.8.2	Estación de carga intermedia WP para montaje mural.....	22
6.8.3	Separador de lodo	22
6.9	Quemador de gas.....	22
6.9.1	Alimentación de gas	22
6.9.2	Conversión a gas líquido.....	22
6.9.3	Actualización del programa del quemador de gas	23
6.9.4	Montaje del quemador de gas	24
6.9.5	eSTB.....	25
6.9.6	Tubería de gas	26
6.9.7	Conexión eléctrica del quemador a gas	26
6.9.8	Cierre del paso de conductos	27
6.10	Quemador de gasóleo.....	27
6.10.1	Montaje del quemador a gasóleo	27
6.10.2	eSTB.....	28
6.10.3	Tubería de gasóleo	29
6.10.4	Conexión eléctrica del quemador a gasóleo	30
6.10.5	Cierre del paso de conductos	31
6.10.6	Alimentación de gasóleo	31
6.11	Sistema de salida de humos.....	33
6.11.1	Suministro de aire de entrada.....	33
6.11.2	Conductos internos de salida de humos	33

6.11.3	Evacuación de condensación	34
6.11.4	Reducción del ruido.....	36
6.11.5	Evacuación externa de los humos de escape	36
6.11.6	Longitud permitida de los conductos de salida de humos	37
6.12	Aislamiento delantero de la brida.....	38
6.13	Conexión eléctrica.....	40
6.13.1	Indicaciones generales	40
6.13.2	Transcurso de los conductos en SolvisBen	41
6.13.3	Conexión equipotencial.....	42
6.13.4	Conexión del sensor exterior	43
6.13.5	Conexión del elemento de manejo ambiental	43
6.13.6	Conexión de Modbus	44
6.13.7	Conexión de la bomba PLAS-WP-WM	45
6.13.8	Conexión de bombas de circuito de calefacción externas	45
6.13.9	Conexión de estación solar (opcional)	45
6.13.10	Conexión de SmartGrid (opcional)	45
6.13.11	Conexión del suministro de tensión del control interno de la bomba de calor	46
6.13.12	Conexión a la red eléctrica	46
6.13.13	Finalizar trabajos de conexión.....	46
7	Puesta en servicio	48
7.1	Acumulador.....	48
7.2	SolvisControl	48
7.3	Válvula mezcladora termostática	49
7.4	Dimensionamiento del generador de calor	49
7.5	Quemador de gas.....	50
7.5.1	Control del quemador	50
7.5.2	Ajustes	50
7.6	Quemador de gasóleo.....	51
7.7	Instalación de calefacción	53
7.8	Bomba de la estación de carga intermedia - SolvisBen Hybrid.....	53
7.8.1	Posibilidades de ajuste	53
7.8.2	Purga de aire	53
7.9	Bomba CCAL Wilo PARA (HKS integrado)	53
7.10	Configuración básica.....	54
7.11	Trabajos finales	55
7.11.1	Control.....	55
7.11.2	Aislamiento superior del recipiente	55
7.11.3	Aislamiento lateral del recipiente	57
7.11.4	Entrega	58
8	Mantenimiento.....	59
8.1	Mantenimiento general	59
8.2	Mantenimiento quemador gas	60
8.2.1	Sifón de condensación	60
8.2.2	Quemador de gas	60
8.3	Mantenim. quemador gasóleo	61
8.3.1	Sifón de condensación	61
8.3.2	Quemador de gasóleo	61

9	Solución de problemas	64
9.1	Bomba CCAL.....	64
9.1.1	Fallo, causa y solución	64
9.1.2	Mensajes de avería de Wilo PARA.....	64
9.2	Quemador de gas.....	64
9.3	Códigos de fallo del quemador de gas	65
9.4	Quemador de gasóleo.....	67
9.4.1	Visualización del desarrollo del programa	67
9.4.2	Tabla Fallos según síntomas	67
9.4.3	Tabla de fallos según mensajes de fallo	68
9.5	Bombas de calor.....	70
10	Datos técnicos.....	71
10.1	Peso y dimensiones.....	71
10.2	Quemador	72
10.2.1	Quemador de gas	72
10.2.2	Quemador de gasóleo	73
10.3	Bombas de calor.....	74
10.4	Regulador de sistema SolvisControl.....	75
10.5	Producción de agua caliente sanitaria	76
10.6	Distribución del circuito de calefacción	77
10.7	Estación de carga intermedia WP para montaje mural	78
11	Anexo.....	79
11.1	Esquema de conexiones del quemador	79
11.2	Esquema de la instalación.....	79
11.3	Accesorios	79
11.4	Sensores y conexiones en el acumulador	80
11.5	Placa de características	81
12	Índice	82

2 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Observe las instrucciones de seguridad

Están pensadas principalmente para su propia seguridad.

- Antes de empezar con los trabajos, familiarícese con las instrucciones de seguridad.
- Observe las disposiciones legales en materia de seguridad y las prescripciones para la prevención de accidentes.

2.1 Generalidades



Realización de los trabajos sólo por especialistas

- La instalación sólo debe ser montada por empresas especializadas e instruidas.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas sólo deben realizarlos electricistas especializados.



ATENCIÓN

Observar las instrucciones

Solvis no se responsabilizará por los daños que surjan de la no observación de estas instrucciones.

- Antes de empezar con el manejo o la instalación, lea atentamente las instrucciones.
- El Servicio técnico de Solvis está a su disposición para cualquier consulta.



ATENCIÓN

No efectuar modificaciones arbitrarias

En caso contrario se puede garantizar sobre el correcto funcionamiento.

- No deben efectuarse modificaciones en los componentes del equipo.
- Utilice sólo piezas de repuesto originales.



PELIGRO

Asegurarse de que la cámara de aspiración es estanca

Peligro de asfixia

- Para colocar los conductos que salen de la cámara de aspiración, únicamente emplee la abertura prevista.
- Asegúrese de que la tapa está correctamente asentada, la junta de estanqueidad debe estar cerrada.
- Asegúrese de que el manguito de estanqueidad del pasacables esté correctamente asentado.
- La estanqueidad de la cámara de aspiración no se debe ver comprometida debido a medidas constructivas.

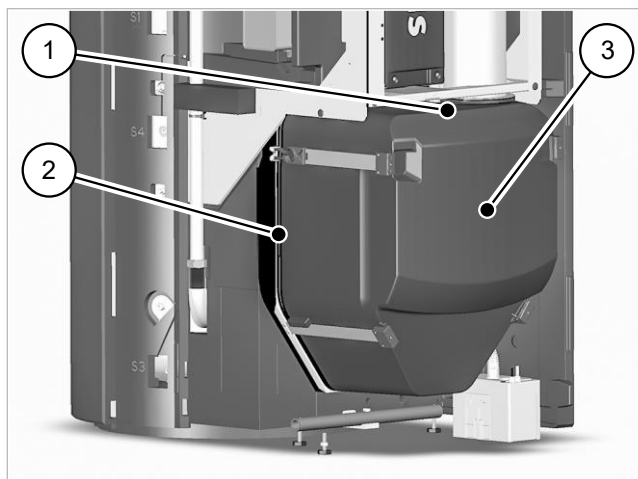


Fig. 1: Cámara de aspiración SolvisBen

- 1 Manguito de estanqueidad
- 2 Junta de estanqueidad
- 3 Tapa de la cámara de admisión

2.2 Disposiciones

Observe las siguientes normas

- DIN EN 12828 Sistemas de calefacción en edificios
- DIN EN 1717 Protección del agua potable
- DIN 1988-100 Reglas técnicas para las instalaciones de agua potable (TRWI)
- DIN EN 806 Normas técnicas para instalaciones de agua potable
- VDI 2035 Hoja 1 Prevención de daños en instalaciones de calefacción por agua caliente - formación de piedras y corrosión del lado del agua
- Directrices del Instituto Alemán de Tecnología de la Construcción
- Normativa estatal sobre construcción (LBO)
- VDE 0100/IEC 60364 Instalación de sistemas de baja tensión
- Directiva de baja tensión 2006/95/CE.
- DIN EN 13384-1 Instalaciones de salida de humos/Procedimientos de cálculo calorífico y reotécnico
- Normativa regional de hogares (FeuVo)
- DIN EN 13384-1 Instalaciones de salida de humos/Procedimientos de cálculo calorífico y reotécnico
- Normativas locales de canalización
- ATV A 115 Instrucciones para la canalización de aguas residuales
- ATV M 251 Canalización de agua de condensación

Solo SolvisBen gasóleo

- Reglamentos técnicos para equipos de gasóleo (TRÖI)

Solo SolvisBen gas

- Regulaciones técnicas para instalaciones de gas (TRGI) y en su caso regulaciones técnicas para gas líquido (GLP)
- Directiva 2009/142/CE sobre aparatos de gas (hasta el 20.04.2018)
- Directiva 2016/426/UE sobre aparatos de gas (a partir del 21.04.2018).

3 Variantes del sistema

Este manual describe las siguientes versiones de la SolvisBen:

- como caldera de condensación a gas SolvisBen Gas en 4 niveles de potencia: 10, 18, 25 o 30 kW
- como caldera de condensación de gasóleo SolvisBen de gasóleo en 2 niveles de potencia: 17 y 23 kW
- como caldera combinada de bomba de calor/gas de condensación SolvisBen Hybrid Gas con bomba de calor SolvisLea, SolvisLea 8.3 Premium, SolvisLea Pro o SolvisPia (o SolvisBen Hybrid-VSG con bomba de calor SolvisLea Eco o SolvisMia) y quemador de gas en 4 niveles de potencia: 10, 18, 25 o 30 kW
- como caldera combinada de condensación bomba de calor/gasóleo SolvisBen Hybrid Oil con bomba de calor SolvisLea, SolvisLea 8.3 Premium, SolvisLea Pro o SolvisPia (o SolvisBen Hybrid-VSG con bomba de calor SolvisLea Eco o SolvisMia) y quemador de gasóleo en 2 niveles de potencia: 17 y 23 kW

También están disponibles las siguientes versiones

- como SolvisBen Solo para conectar generadores de calor externos (posteriormente se pueden reequipar varios quemadores de gas o gasóleo)
- como SolvisBen WP para conectar la bomba de calor aire/agua SolvisLea o SolvisLea 8.3 Premium
- como SolvisBen WP-HPT-VSG con cartucho de calefacción integrado para conectar las bombas de calor aire/agua SolvisLea Eco, SolvisLea Pro, SolvisMia o SolvisPia 13/SolvisPia 17
- como SolvisBen WP PIA con cartucho de calefacción integrado para conectar la bomba de calor aire/agua SolvisPia 12.



véase → *Instalación SolvisBen WP / Solo (MAL-BEN-LI-SL-WP)*

La WWS-30 se utiliza como estación de agua caliente integrada.

Existen otras opciones de combinación:

- con estación de circuito de calefacción integrada HKS-G-4.0 para un circuito de calefacción mixto con la bomba de circuito de calefacción Wilo PARA 15/6
- sin estación de circuito de calefacción integrada, para la combinación con nuestras estaciones de circuito de calefacción murales, HKS-xx, para hasta 3 circuitos de calefacción

4 Volumen de suministro

SolvisBen gas/gasóleo/híbrido

Premontado:

- Acumulador con:
 - cámara de combustión integrada
 - cámara de aspiración,
 - cargador de estratificación solar (autorregulado, libre de mantenimiento),
 - lanza de carga para el retorno de los circuitos de calefacción,
 - manguito para la instalación opcional de un calentador eléctrico
 - asa de transporte inferior,
 - patas del recipiente ajustables para compensar las irregularidades del suelo.
- Estación de agua caliente sanitaria WWS-30 (número de placas del intercambiador de calor: 40 placas y una versión personalizada de la válvula mezcladora térmica)
- Válvula de seguridad de calefacción integrada, presión de reacción de 3 bar
- Regulador de sistema SolvisControl 3 con placa de circuitos impresos de red e interruptor principal
- **SolvisBen con estaciones de circuito de calefacción integradas adicionales:**
Estación de circuito de calefacción mixta HKS-G-4,0 con bomba, válvula mezcladora de 3 vías y grifos esféricos de termómetro
- **SolvisBen Hybrid e Hybrid-VSG con:**
 - válvula conmutadora de 3 vías integrada para el funcionamiento de la calefacción/del agua caliente sanitaria con bomba de calor Solvis
 - tuberías para la conexión del avance y el retorno de bombas de calor Solvis
 - caja de conexiones de SmartGrid
 - caja de conexiones de Modbus (*solo si no se instala una caja de conexión PLAS-WP-WM con sensor Allengra y caja de conexiones de Modbus integrada*)
 - estación de carga intermedia (*adjunta*)
 - separador de lodo (*adjunto*)
 - *solo Hybrid-VSG:* sensor de caudal volumétrico/de temperatura en el avance BC.

Adjuntos:

- Revestimiento de aislamiento térmico desmontable de varias piezas
- Mazo de cables para el sensor de acumulador
- Tubo ondulado y grupo de conexión con válvula de caperuza, grifo KFE y manómetro para un depósito de expansión de la calefacción
- Paquete de montaje (con juntas, sensor exterior, material de fijación, etc.)
- Dossier de la instalación con instrucciones de manejo, cuaderno de puesta en marcha y mantenimiento, manejo SC-3 (cliente), hojas de datos de productos
- Instrucciones de montaje

SolvisBen Gas e Hybrid-Gas con:

- Caldera de condensación de gas modulante con conexión flexible de gas, cable del quemador, tuercas de fijación, cordón de estanqueidad del quemador y limitador de temperatura de seguridad (eSTB)
- Accesorios para caldera de condensación: codo de conexión de gases de combustión con sifón y manguera de condensados, tubo de gas, grifo de aparato de gas y cepillo de caldera.

SolvisBen Gasóleo e Hybrid-Gasóleo con:

- Caldera de condensación de gasóleo de 2 etapas con tubo flexible de gasóleo, tapón del quemador, tuercas de fijación, cordón de estanqueidad del quemador y limitador de temperatura de seguridad (eSTB)
- Accesorios de la caldera de condensación: codo de conexión de gases de combustión con sifón y tubo flexible de condensados, filtro fino de gasóleo con vacuómetro, paquete de instalación (juntas, material de fijación, regletas de enchufes, etc.), silenciador reflectante y cepillo de caldera.



Todos los accesorios se indican en la ➔ *lista de precios de Solvis.*

5 Condiciones de emplazamiento y transporte



ATENCIÓN

Evite componentes corrosivos en el aire

De lo contrario, pueden producirse daños en la instalación hasta su avería total

- Mantenga el aire de combustión y el aire de la sala de instalación libre de polvo y de componentes corrosivos como, p. ej., el contenido en gases propelentes, disolventes y detergentes o similares.



ATENCIÓN

Peligro por el elevado peso de la instalación

Peligro de deteriorar la instalación y el edificio.

- Asegúrese de que el suelo tiene suficiente capacidad de carga para soportar el peso de servicio de la instalación (aprox. 350 kg).



ADVERTENCIA

Peligro por peso de transporte elevado (>100 kg)

Daños personales o materiales.

- Únicamente desplace la instalación por sus dos asas de transporte.
- Proteja la construcción de chapa con regulación y estaciones en el transporte para que no sufra daños.
- No eleve el equipo por la estructura de chapa.



Fig. 2: Carga de SolvisBen



En caso de condiciones de instalación especialmente reducidas en cuanto al espacio, se puede desmontar la estructura de chapa, para ello, véase → TNF-EST-BEN (Despiece).

Observar las siguientes condiciones:

Almacenamiento

- Almacenar en estado de suministro en palé con embalaje exterior
- en seco y protegido de polvo y heladas
- Proteger de daños por influencias externas.

Transporte y lugar de instalación

- Retirar cuidadosamente el embalaje exterior, no utilizar objetos afilados
- Retirar las partes aislantes de EPP (parte frontal, piezas laterales, piezas de la tapa, ambos aislamientos traseros

del recipiente, piezas de fondo delantera y trasera) y almacenarlas temporalmente protegidas del polvo

- Monte el asa de transporte (pídala por separado si es necesario) en el ojal superior trasero del contenedor.
- Hay una segunda asa de transporte ya montada en la pata delantera del recipiente y **no** se desmonta tras la instalación
- Desatornille el acumulador del palé.

Colocación

- Suelo plano en el lugar de instalación (+/-1 cm).
- La colocación y el funcionamiento de la instalación deben tener lugar solo en un cuarto a prueba de heladas dentro de un edificio.
- La instalación no se debe colocar en cuartos húmedos como cocinas, cuartos de baño o cuartos de lavandería.
- En el modo de funcionamiento atmosférico se requiere:
 - Una abertura de entrada de aire suficientemente amplia, con mínimo 150 cm² de sección transversal.
 - Las aberturas de entrada de aire no se deben cerrar ni atascar.
 - El área de entrada de la corriente y la conexión de aire para la combustión deben estar despejados.



Como protección frente al derrame de líquidos, p. ej., cuando se produce una fuga, recomendamos el uso de una posibilidad de desagüe adecuada (sumidero de suelo). Si esto no es posible por motivos constructivos, recomendamos el uso de una cuba colectora, véase lista de precios.

Observe las distancias

- 0,5 m por delante (para el manejo y la realización de tareas de mantenimiento)
- 15 cm hacia los laterales y por detrás (para desmontar el aislamiento lateral durante el mantenimiento)
- Con respecto al acumulador (sin aislamiento): ≥ 22 cm.
- 35 cm hacia arriba a partir de la tapa

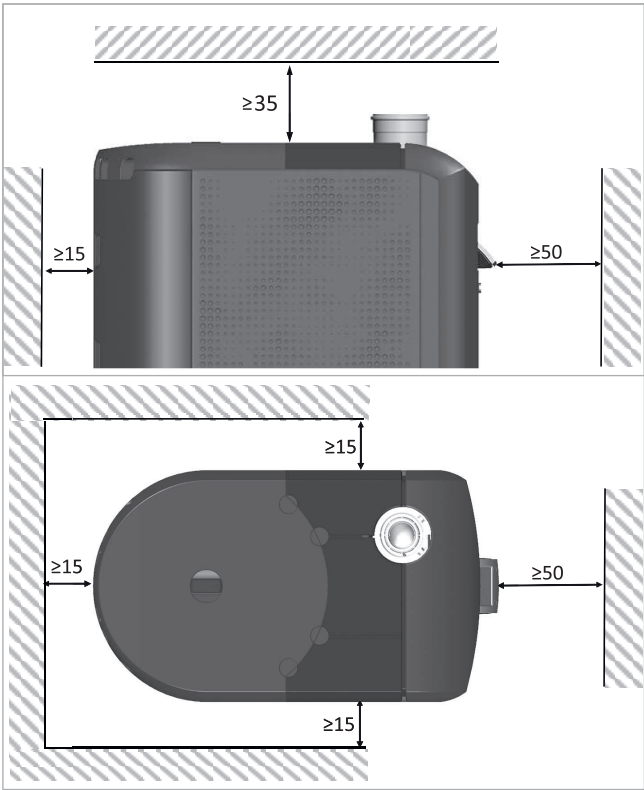


Fig. 3: Distancias mínimas SolvisBen (todas las medidas en cm)

6 Montaje

6.1 Depósito de expansión de calefacción



IMPORTANTE

Vaso de expansión necesario para instalaciones de calefacción

- En función del volumen de agua de calefacción (incluido el volumen del acumulador), el diseño debe seleccionarse generosamente de acuerdo con la norma DIN EN 12828.
- Las bombas de calor SolvisLea 8.3 Premium, SolvisLea Pro y SolvisPia disponen de una válvula de seguridad integrada con una presión de respuesta de 2,5 bar. El diseño del vaso de expansión de calefacción (MAG) debe basarse siempre en este valor.
- En caso de reequipamiento, debe comprobarse el diseño de un vaso de expansión de calefacción existente y modificarse en caso necesario.



ATENCIÓN

Observar la presión de precarga del depósito de expansión

- Para que el funcionamiento sea seguro y sin fallos, la presión de precarga del depósito de expansión de membrana se debe ajustar de forma exacta.
- Durante el ajuste de la presión de precarga, asegúrese de que no se pueda establecer contrapresión (instalación despresurizada o válvula con tapa y válvula de vaciado abiertas).

Ajustar la presión de precarga del depósito de expansión

1. Determine la presión previa del Depósito de expansión de membrana mediante la siguiente fórmula, mínimo 1,3 bar, máximo 1,7 bar.
2. En la válvula del depósito de expansión, alivie la presión de precarga o rellene con nitrógeno.



- Presión de precarga demasiado baja:
El peligro de formación de vapor y de entrada de aire aumenta.
- Presión de precarga demasiado alta:
Peligro de pérdida de agua y presión por la descarga de la válvula de seguridad cuando se alcanza la temperatura máxima de servicio.

$$p_o = \frac{H_{Hk} - H_{Sp}}{10} + 0,3 \text{ [bar]} \quad (\text{min. } 1,3 \text{ bar})$$

p_o Presión de precarga del depósito de expansión [bar]

H_{Hk} Altura del punto más alto del radiador [m]

H_{Sp} Altura del borde inferior del acumulador [m]

Montar el depósito de expansión

El depósito de expansión de membrana seleccionado (1), abreviado MAG, se puede colocar en la conexión central del lado inferior del depósito mediante el tubo ondulado

(3) suministrado y el grupo de conexión del depósito de expansión de membrana (2).

1. Monte el tubo ondulado suministrado con la junta en la conexión inferior central del depósito y guiarlo hacia atrás.
2. Doble el tubo ondulado 90° hacia la izquierda o la derecha, hacia el lugar de instalación del MAG.
3. Monte el grupo de conexión del depósito de expansión de membrana suministrado con junta en la conexión del depósito de expansión de membrana.

El grupo de conexión del depósito de expansión de membrana incluye:

- Válvula de caperuza para el mantenimiento del depósito de expansión de membrana
- Grifo KFE para llenar y vaciar la instalación
- Manómetro para supervisar la presión de la instalación

4. Conectar el grupo de conexión del depósito de expansión de membrana con el tubo ondulado y fijar el depósito de expansión de membrana.

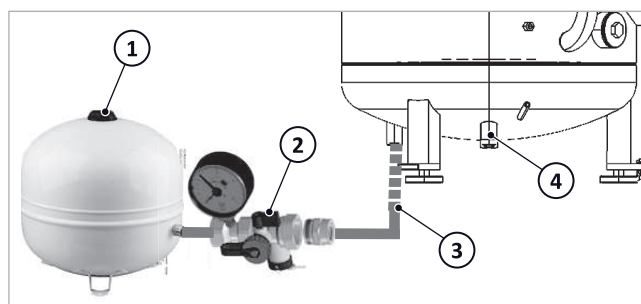


Fig. 4: Depósito de expansión de membrana con grupo de conexión en SolvisBen

- 1 Depósito de expansión de membrana (MAG)
- 2 Grupo de conexión del MAG
- 3 Tubo ondulado
- 4 Avance solar (cargador de estratificación solar)



Durante el montaje, recuerde:

- Debe montar el grupo de conexión del depósito de expansión de membrana de manera que el manómetro se pueda consultar fácilmente y que el grupo sea fácilmente accesible durante los trabajos de mantenimiento.
- Si el grupo de conexión del depósito de expansión de membrana no se puede colocar cerca del suelo, debe planificar un grifo KFE cerca del suelo para el vaciado del acumulador.

6.2 Ampliación solar (opcional)

La SolvisBen se puede ampliar con una instalación solar térmica. Internamente ya cuenta con un cargador de estratificación solar → Fig. 4 (4) para una estratificación óptima del calor solar en el acumulador, así como con todas las funciones de regulación necesarias para el servicio solar en la regulación del sistema.

La estación de transferencia de calor solar SÜS-5,5, disponible como accesorio, se puede conectar sin ningún problema a la SolvisBen mediante nuestros colectores Solvis y el correspondiente material de montaje.

6 Montaje

Se puede llevar a cabo un reequipamiento especialmente rápido sin necesidad de vaciar el acumulador mediante el «Juego de tubos de conexión SR/SV Ben» (accesorio, debe solicitarlo aparte).



Para el montaje de la estación de transferencia de calor solar, véase → cap. «Montaje» de las instrucciones de montaje (MAL-SUES-5,5).

6.3 Acumulador

Colocación y nivelación del acumulador

1. Coloque el acumulador y nivélelo en la vertical mediante las tres patas ajustables premontadas del acumulador (1) (nivel de burbuja).
2. Desenrosque ambas patas de apoyo (2) por el asa de transporte de la pata delantera del acumulador hasta el suelo.
3. Desmonte el asa de transporte superior. **Debe dejar el asa de transporte inferior en el equipo.**

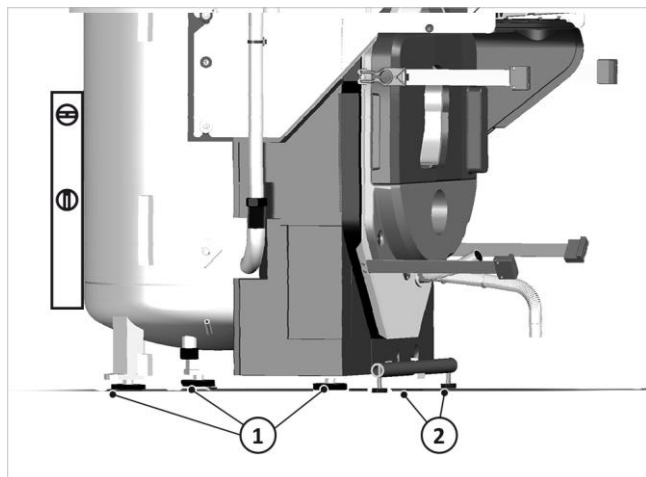


Fig. 5: Colocación del acumulador

6.4 Calentador eléctrico (opcional)



ADVERTENCIA

Acumulador sin patas de apoyo, peligro de vuelco
Peligro de lesiones debido al vuelco del acumulador.

- Asegure el acumulador adicionalmente contra vuelco.

Opcional: Montaje del calentador eléctrico

El calentador eléctrico EHS-3-230 disponible como accesorio se puede insertar en el manguito del SolvisBen, p. ej. para acumular corriente excesiva de una instalación fotovoltaica en forma de calor en el SolvisBen mediante las instalaciones de control adecuadas.

1. Retire el tubo de escape. Para ello, afloje 4 tornillos (2) de la escuadra de fijación en la parte inferior de la cámara de admisión y un tornillo M8x35 (1) en la parte superior del bastidor.

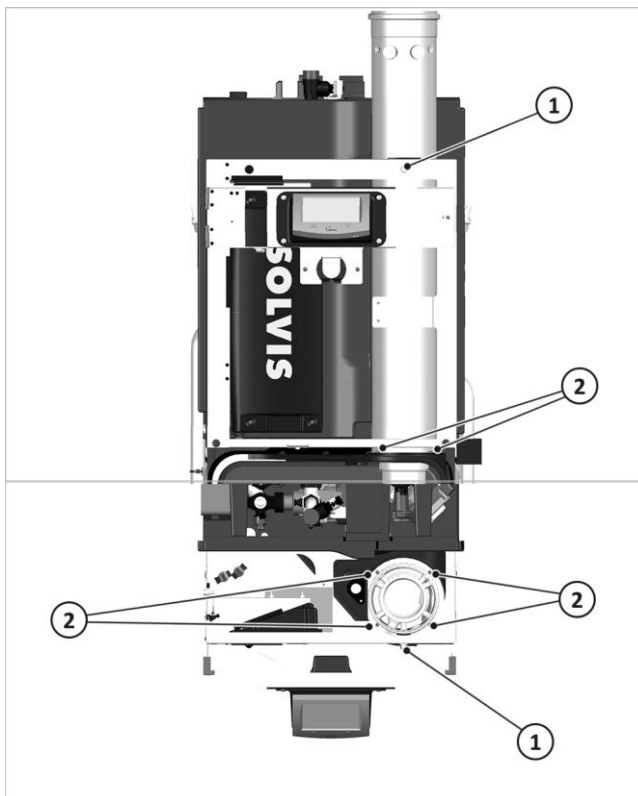


Fig. 6: Aflojar los tornillos, retirar el tubo de escape

2. Desmonte el aislamiento de la brida delantera (compuesto por las piezas I a III) y resérvelo para su uso posterior. Para ello, sujete las piezas por detrás del borde y tire de ellas hacia delante (1) para que los muelles de retención caigan fuera de la ranura. A continuación, pueden extraerse (2).

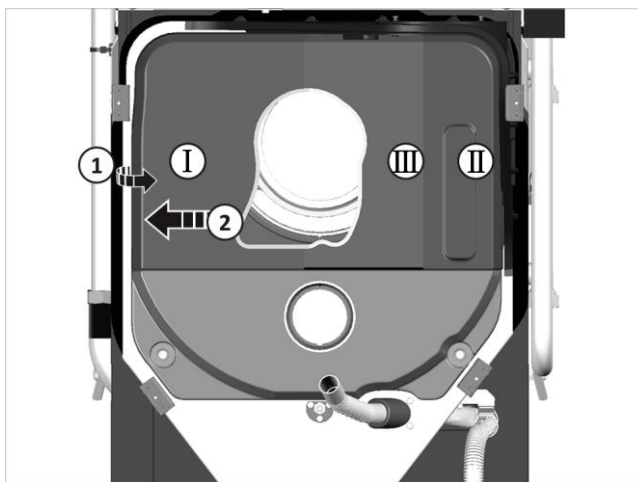


Fig. 7: Desmontaje del aislamiento delantero de la brida

3. Retire el panel trasero de la cámara de admisión (1). Para ello, afloje 3 tornillos (2).

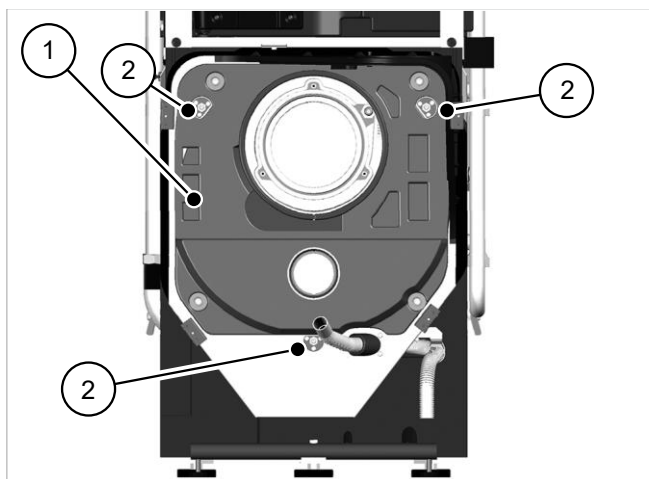


Fig. 8: Desmontaje del panel trasero de la cámara de admisión

4. Desenrosque la escuadra de fijación (2) y el asa de sujeción (3) de la pata inferior del acumulador.
5. Retire el aislamiento trasero de la brida (1) primero hacia adelante y luego ligeramente inclinado hacia abajo.

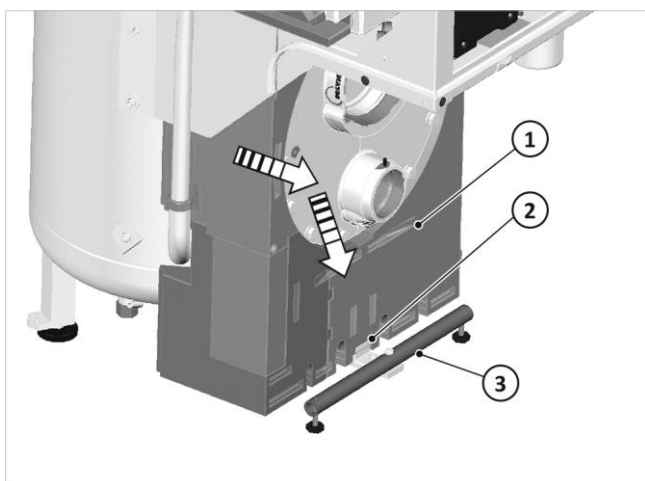


Fig. 9: Desmontaje del aislamiento trasero de la brida

6. Retire el tapón del manguito (1).

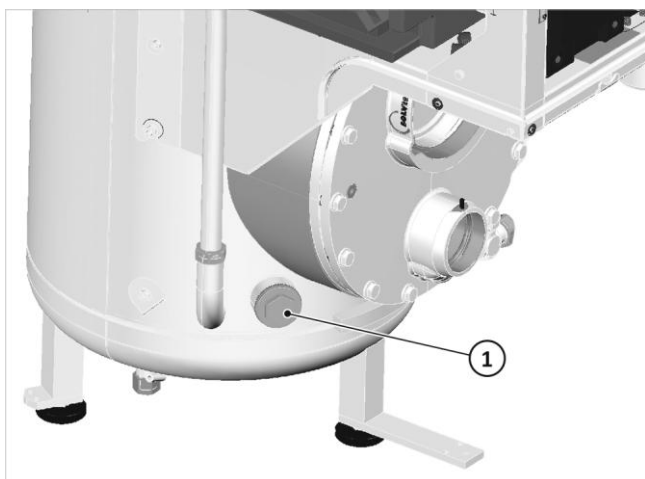


Fig. 10: Manguito para calentador eléctrico

7. Monte el calentador eléctrico según las instrucciones y realice la conexión eléctrica.



ATENCIÓN

Para la puesta en marcha, tenga en cuenta
Posibilidad de daños en el calentador eléctrico

- No ponga en marcha el calentador eléctrico hasta que no haya finalizado la puesta en marcha del SolvisBen.

Adaptación del aislamiento trasero de la brida

El aislamiento trasero de la brida se compone de dos piezas individuales. Mediante la separación de un pivote, se crea espacio para el calentador eléctrico. Para ello, proceda del siguiente modo:

1. Suelte la fijación vertical (1) entre ambas piezas. Para ello, separe las piezas aprox. 1 cm.
2. Retire la pieza más pequeña hacia abajo (2).

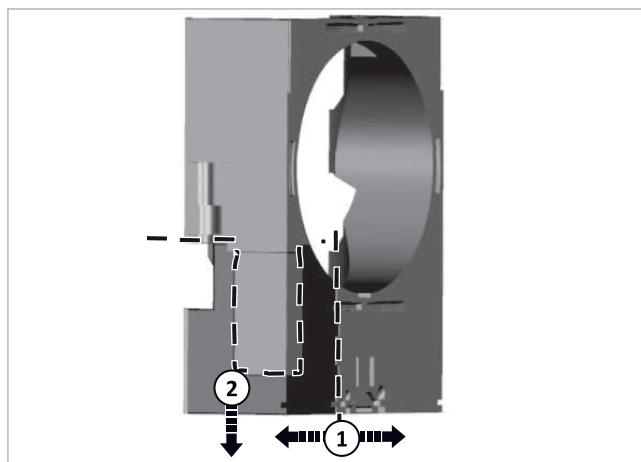


Fig. 11: Separación del aislamiento de la brida

3. Corte el pivote (2) de la pieza principal más grande (1) por la ranura marcada.

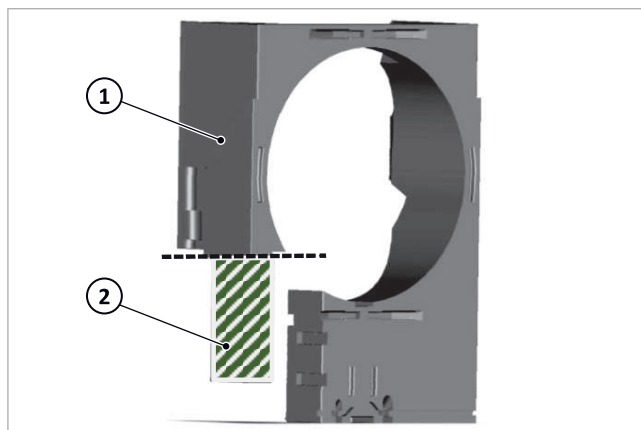


Fig. 12: Recorte del aislamiento de la brida

4. Vuelva a colocar la pieza principal en la brida del SolvisBen realizando los pasos en orden inverso. Asegúrese de que el aislamiento del cuello de la brida permanece en su posición y que no queda atrapado.
5. Ahora deslice la pieza más pequeña del aislamiento de la brida por encima de la caja de conexión del

calentador eléctrico y encájelo primero en la parte superior y luego en el lateral del aislamiento de brida.

6. Vuelva a atornillar la escuadra de fijación y el asa de sujeción con las patas de apoyo en la pata del acumulador.

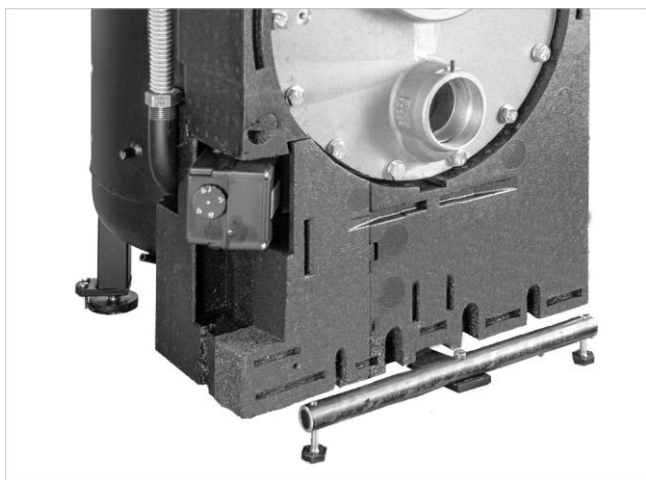


Fig. 13: Calentador eléctrico montado

7. Montar el panel trasero de la cámara de aspiración (1) y atornillar a mano con 3 tuercas (2) hasta el tope.

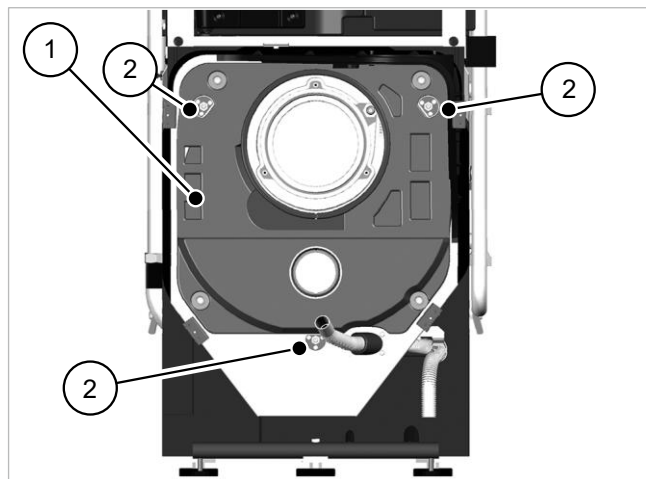


Fig. 14: Montaje del panel trasero de la cámara de aspiración

6.5 Montaje del aislamiento

Aislamiento del fondo

1. Posicione los discos para la base (1) debajo del acumulador.



Fig. 15: Coloque los discos para la base debajo del acumulador

6.5.1 Aislamiento posterior del recipiente

Montaje del aislamiento posterior del recipiente

El aislamiento posterior del recipiente consta de dos piezas de aislamiento idénticas, que en la parte posterior del recipiente encajan entre sí y en la parte delantera se atornillan al recipiente. Gire la pieza de aislamiento del lado izquierdo de manera que la ranura para el sensor S3 (1) quede orientada hacia abajo.

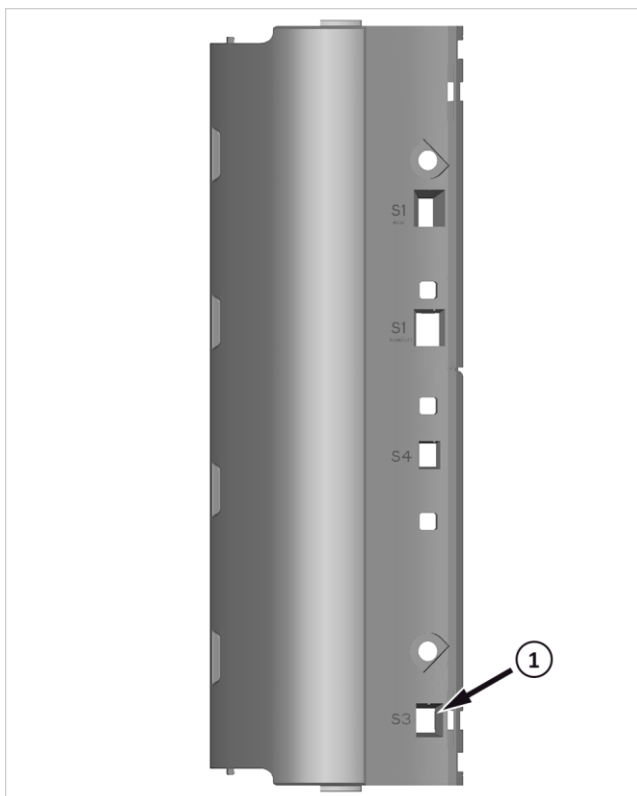


Fig. 16: Aislamiento trasero del recipiente, lado izquierdo

1. Una las 2 piezas individuales en la parte trasera y encájelas entre sí. Para ello, colóquelas oblicuamente (1) y una las piezas laterales con un movimiento de giro (2).

Cierre la unión de forma homogénea en toda su longitud (3) para evitar pérdidas de calor por fugas.

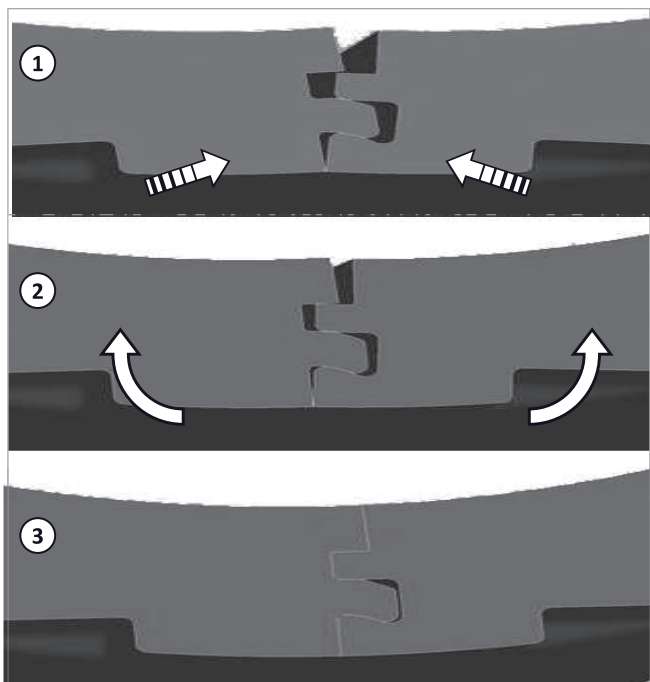


Fig. 17: Unir las piezas individuales

2. En un lado de la SolvisBen, coloque el aislamiento posterior del recipiente (1) en el aislamiento de la estación (2).

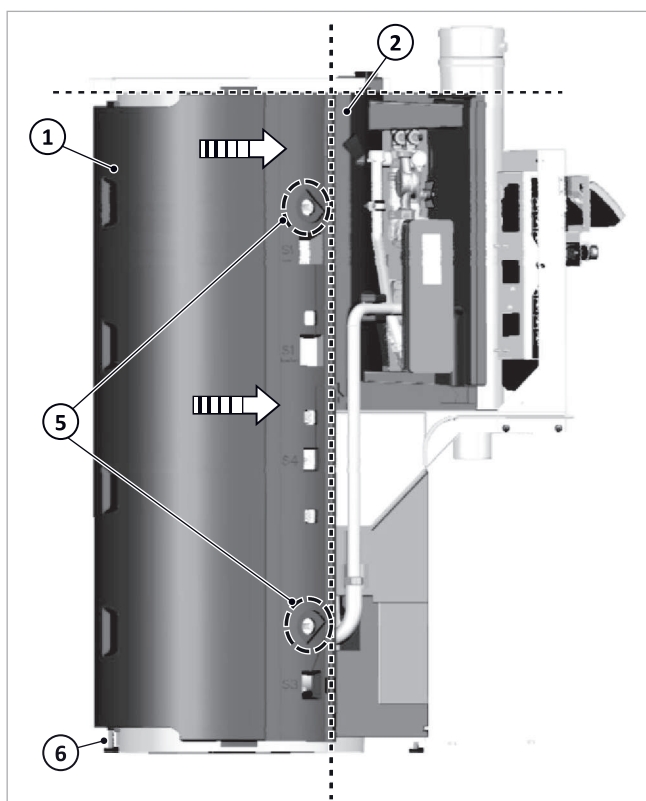


Fig. 18: Colocación del aislamiento posterior del recipiente

3. Fije mediante la arandela acodada (3) y el tornillo (4) el aislamiento del recipiente en el recipiente en la parte superior e inferior → fig. 18 (5).

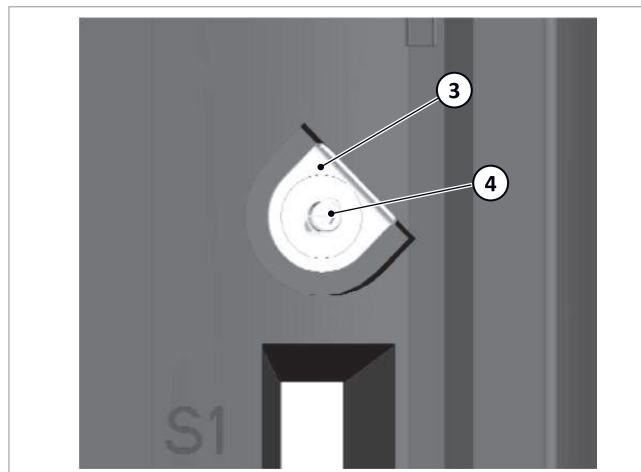


Fig. 19: Unión roscada superior del aislamiento del recipiente

Preste atención a lo siguiente:

- conexión superior recta del aislamiento posterior del recipiente → fig. 18 (1) con el aislamiento de la estación (2)
- enrasado en vertical con el aislamiento de la estación → fig. 18 (2) y alineado con respecto al aislamiento de la brida.

4. Repita los pasos 2-3 en el otro lado de la SolvisBen.
5. Compruebe la posición correcta del disco de la parte inferior.
6. Desenrosque el pie → fig. 18 (6) hasta el suelo.

Los discos de fieltro deben estar pegados en toda su circunferencia a las piezas de aislamiento a las que las rodean.

Aislamiento de la parte superior

1. Coloque el disco para la tapa (1) sobre el acumulador con el lado rígido hacia arriba.
2. Coloque el canal de guía de tubo (2).

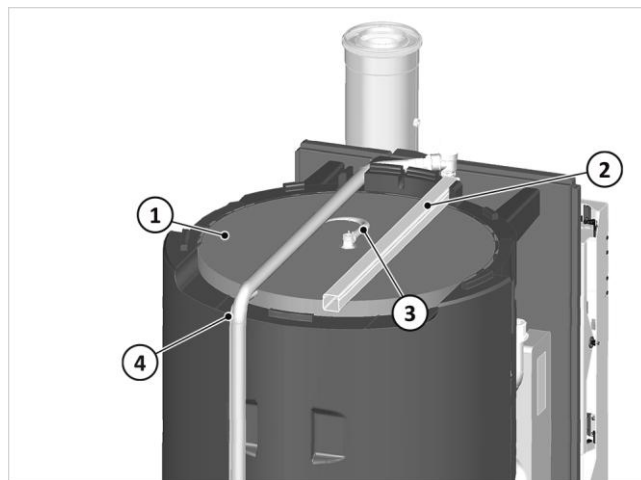


Fig. 20: Colocación del disco de la parte superior y los canales de cables

3. Manguera de ventilación (3) en un bucle hacia atrás sobre la tapa redonda.
4. Encima, el conducto de purga de aire (4) de la válvula de seguridad también hacia atrás.



ADVERTENCIA

Vapores o líquidos calientes

Peligro de sufrir escaldaduras

- Coloque la tubería de escape de tal manera que ningún líquido que se escape pueda causar daños personales o materiales.



En las instalaciones con quemadores, el aire/agua que se escapa por el purgador de aire no debe evacuar a través de la bomba de condensados.

5. Tender el conducto de soplado con pendiente y máx. 2 curvas, no prolongarlo.
6. En caso necesario, fíjelo con abrazaderas de tubo y, preferiblemente, condúzcalo a través de un embudo a una salida de desagüe.
7. La manguera de purga también puede conducirse a la salida de desagüe o a un recipiente adecuado.

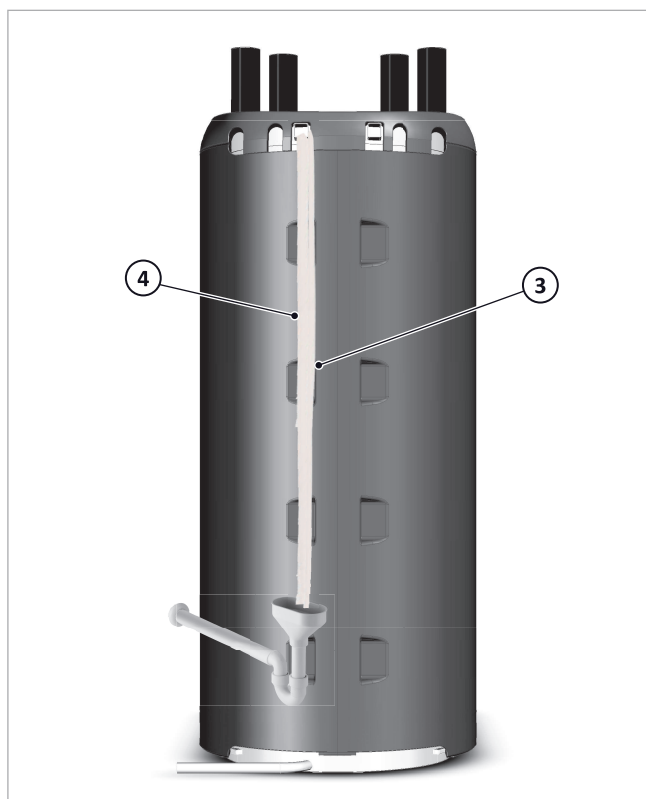


Fig. 21: Tender la tubería de escape y la manguera de purga de aire

6.5.2 Tendido del mazo de cables de los sensores

El mazo de cables de sensor con tres sensores del acumulador ya está conectado a la placa de circuitos impresos de red. Ahora, los sensores deben insertarse en el lado izquierdo del recipiente, en las correspondientes vainas de sensor.

Al sustituir los sensores, emplee pasta conductora de calor. Los tres cables de sensor se agrupan parcialmente por tramos con un cable espiral.

Presione el cable espiral (1) corre desde atrás en la ranura lateral de la cáscara aislante por encima de la placa base.



Fig. 22: Recorrido del mazo de cables del sensor

Montaje del sensor S3 «Referencia del acumulador»

1. Coja el cable de sensor con la rotulación «S3» e inserte el sensor S3 con pasta conductora de calor en la vaina de sensor inferior del acumulador (inscripción «S3» en el aislamiento del recipiente).
2. Presione el cable de sensor desde arriba hacia abajo a la ranura del aislamiento posterior del recipiente.

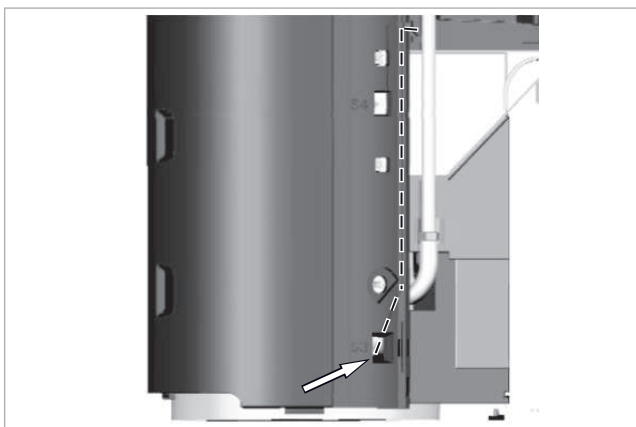


Fig. 23: Montaje del sensor S3

Montaje del sensor S4 «Acumulador de calefacción superior»

1. Coja el cable de sensor con la rotulación «S4» e inserte el sensor S4 con pasta conductora de calor en la vaina de sensor central del acumulador (inscripción «S4» en el aislamiento del recipiente).
2. Presione el cable de sensor desde arriba hacia abajo a la ranura del aislamiento posterior del recipiente.

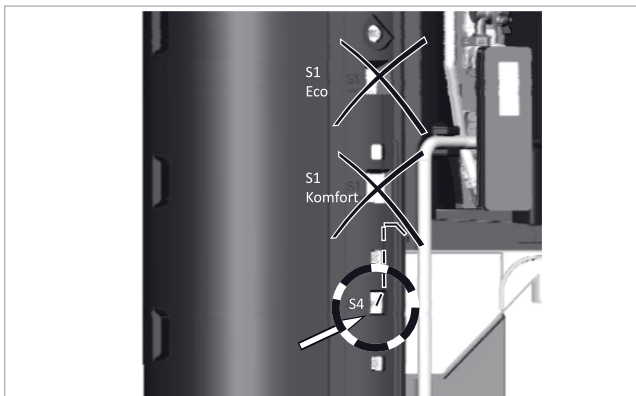


Fig. 24: Montaje del sensor S4

Selección de la posición de sensor para S1 "Acumulador superior"

Para colocar el sensor S1 hay disponibles dos posiciones. La posición determina el volumen del acumulador que se mantiene a temperatura nominal para la producción de agua caliente sanitaria. Por lo tanto, dicha posición influye en el volumen de toma de agua caliente sanitaria, es decir, la cantidad de agua potable que se puede calentar sin interrupción.

La potencia del quemador y el rendimiento de extracción son otros dos parámetros determinantes. No obstante, por otro lado, la posición del sensor S1 también tiene efecto sobre las pérdidas de calor y el consumo de energía del sistema.

Valores indicativos para la selección de la posición adecuada

Potencia del generador de calor en [kW]	Volumen de toma alcanzable en litros para S1 en...	
	Posición Eco	Posición Confort
10	≈ 85	≈ 150
18	≈ 110	≈ 200
30	≈ 200	≈ 350

Condiciones marco:

- Caudal volumétrico 15 l/min,
- Temperatura TWK-/TWW: 10/50 °C,
- Rendimiento de extracción: 37 kW,
- Temperatura de acumulador en S1: 65 °C.

E Para que la instalación tenga un funcionamiento lo más energéticamente eficiente posible, recomendamos seleccionar la posición "S1 Eco". Esto es especialmente necesario en el caso de las bombas calor, ya que de lo contrario se podrían incrementar los costes. La posición se puede modificar más tarde sin ningún problema, véase → cap. "Agua" en las instrucciones de manejo BAL-SBSX-3-I-ES.

Montaje del sensor S1 en la posición «S1 Eco»

1. Coja el cable de sensor con la rotulación «S1» e inserte el sensor S1 con pasta conductora de calor en la vaina de sensor superior del acumulador (inscripción «S1 Eco» en el aislamiento del recipiente).
2. Presione el cable de sensor desde abajo hacia arriba a la ranura del aislamiento posterior del recipiente.

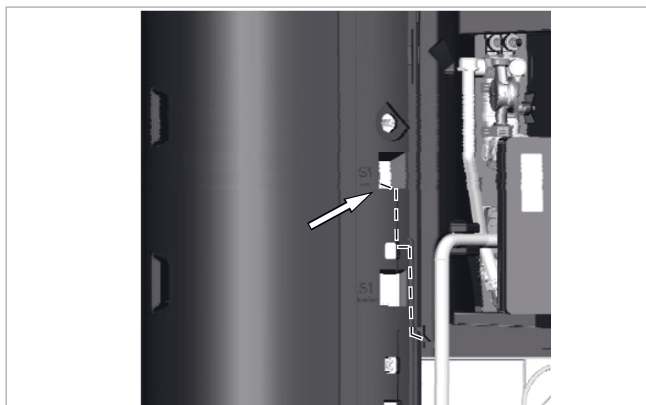


Fig. 25: Montaje del sensor S1 en la posición S1 Eco

Montaje del sensor S1 en la posición «S1 Confort»

1. Coja el cable de sensor con la rotulación «S1» e inserte el sensor S1 con pasta conductora de calor en la

segunda vaina de sensor desde arriba (inscripción «S1 Confort» en el aislamiento del recipiente).

2. Presione el cable de sensor desde abajo hacia arriba a la ranura del aislamiento posterior del recipiente.

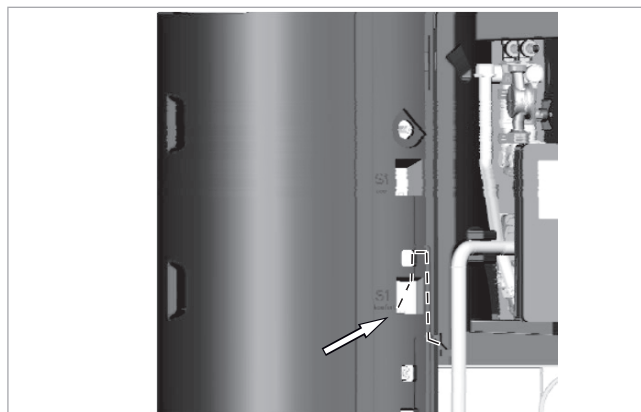


Fig. 26: Montaje del sensor S1 en la posición S1 Confort

6.6 Estación d. agua caliente sanitaria



ATENCIÓN

Fluctuaciones de presión por el dispositivo de agua caliente sanitaria

Posibilidad de deterioros en la instalación por sobrepresión

- El cliente debe asegurar la instalación de agua potable según DIN 1988 y DIN 4753.
- Recomendamos montar adicionalmente un depósito de expansión de agua potable



Un grupo de seguridad de agua potable (SIG-TW) con depósito de expansión de membrana con homologación DVGW se puede adquirir como accesorio.

La estación de agua caliente sanitaria (WWS) para el calentamiento del agua potable se encuentra en la zona superior izquierda de la estructura de chapa de la SolvisBen. Ya viene con las conexiones hidráulicas y eléctricas establecidas de fábrica.

6 Montaje

Preparación de la conexión de agua potable

Para la conexión en el lado del agua potable:

1. Para acceder mejor a la estación de agua caliente sanitaria, retire la tapa delantera del aislamiento (1).

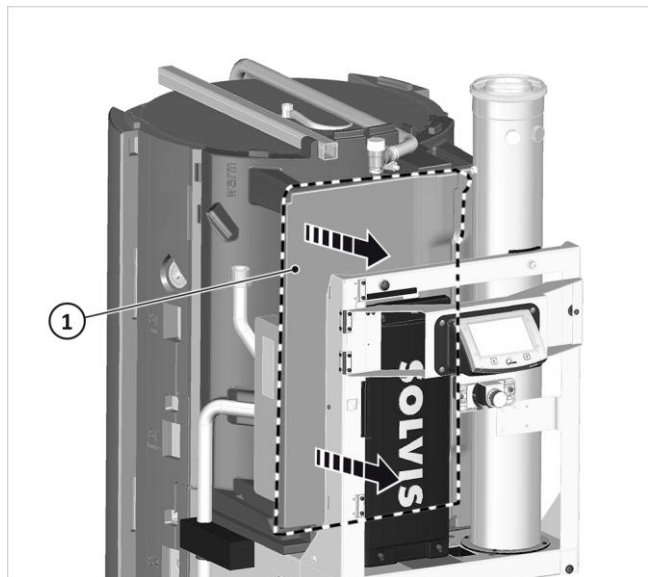


Fig. 27: Retirada de la tapa delantera del aislamiento de la estación de agua caliente sanitaria

Reapretado de las conexiones del lado del acumulador

Hay conexiones que se pudieron haber aflojado en el transporte.

1. Compruebe el asiento fijo de la tuerca de racor de la conexión de retorno de la estación de agua caliente sanitaria al acumulador en la parte inferior (1) y reapriétela si es necesario (con sujeción).
2. Compruebe el asiento fijo de la tuerca de racor en la conexión de avance de la estación de agua caliente sanitaria (2) al acumulador en la parte superior (conexión posterior del racor entre la válvula de seguridad y el grifo esférico) y reapriétela si es necesario.

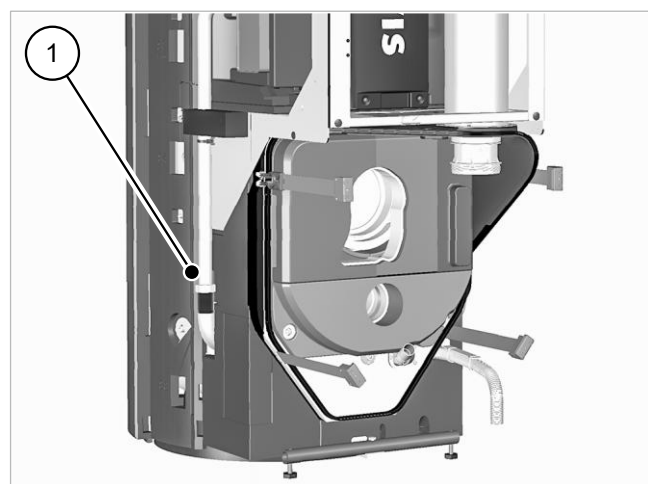


Fig. 28: Control/reapriete de la unión roscada del retorno

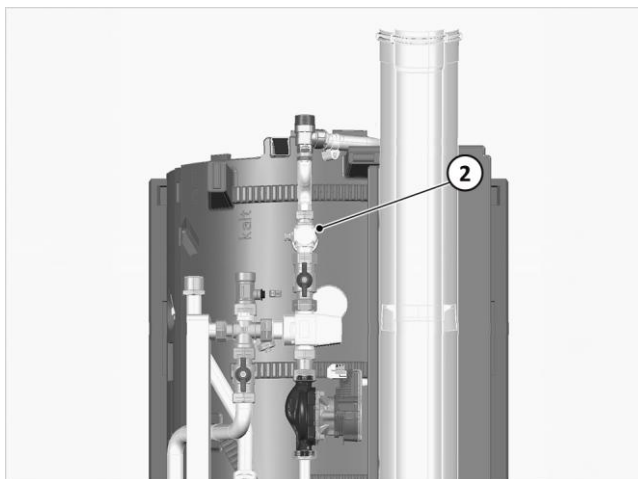


Fig. 29: Control/reapriete de la unión roscada del avance

Montaje de la conexión hacia arriba (estándar)

1. Conecte el agua potable fría (2) y el agua potable caliente (1) en vertical desde arriba.

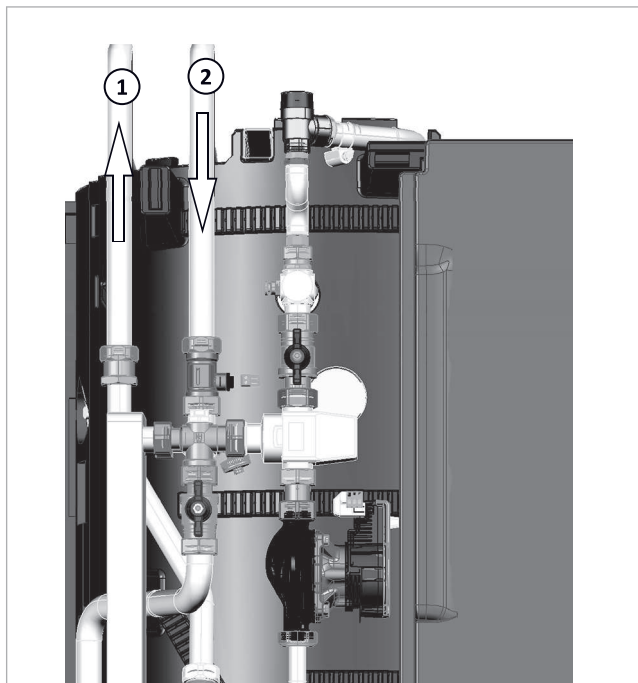


Fig. 30: Conexión de agua potable caliente/fría desde arriba

- 1 Agua potable, caliente (TWW)
- 2 Agua potable, fría (TWK)



Tenga en cuenta la dilatación longitudinal.

- Tenga en cuenta el arco de dilatación.

Opcional: Montaje de la conexión desde atrás

Con el juego de conexión disponible como accesorio, se pueden tender hacia atrás los cables de conexión dentro de la vaina de aislamiento del SolvisBen.

1. Montaje de un codo de tubo más largo del juego de conexión en la conexión de agua potable fría (2) de la estación de agua caliente sanitaria.
2. Montaje de un codo de tubo más corto en la conexión de agua potable caliente (1) de la estación de agua caliente sanitaria.
3. Conexión de los conductos del cliente en los codos de tubo:

- Agua potable caliente (1): exterior
- Agua potable fría (2): interior

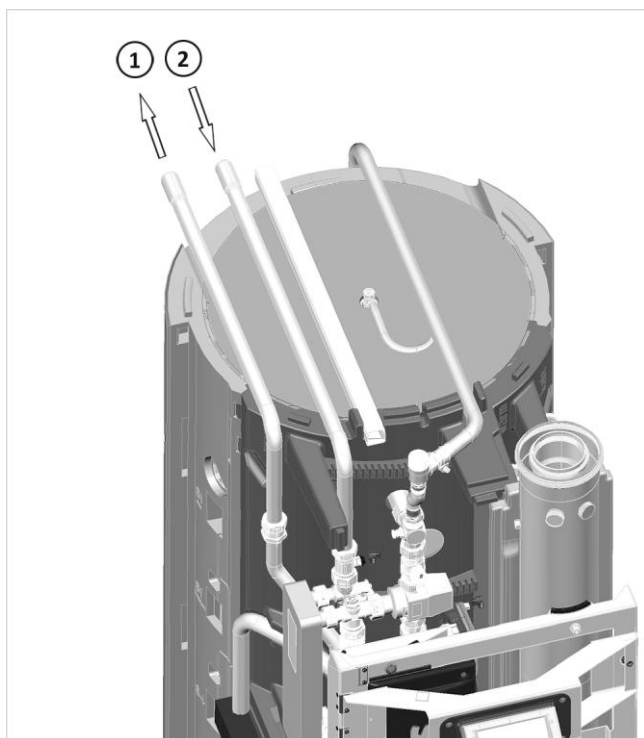


Fig. 31: Conexión de agua potable caliente/fría posterior

- 1 Agua potable, caliente (TWW)
- 2 Agua potable, fría (TWK)



La conexión del ramal de circulación según el esquema de la instalación se puede consultar en el anexo.

6.7 Circuitos de calefacción



Nota sobre circuitos de calefacción con limitación

- En el caso de los circuitos de calefacción con limitación, debe utilizarse obligatoriamente un sensor en el avance del circuito de calefacción y colocarse en la entrada correspondiente (S12, S13 o S16).
- Para ello, puede utilizarse por ejemplo el artículo SEN-T105-KTY.

6.7.1 Con estación de circuito de calefacción integrada

En el caso de la SolvisBen con HKS-G-4,0 la estación de circuito de calefacción (HKS) está integrada en la zona derecha de la estructura de chapa. Ya viene con las conexiones hidráulicas y eléctricas establecidas de fábrica.

Preparación de la conexión de agua de calefacción

Para la conexión en el lado de la calefacción:

1. Retire la tapa delantera del aislamiento (1) de la estación de circuito de calefacción.

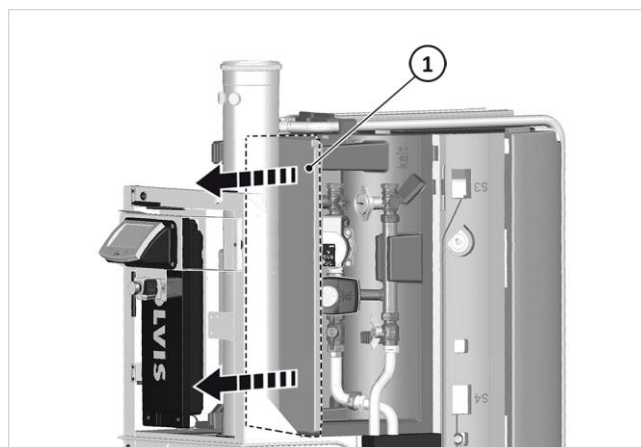


Fig. 32: Retirada de la tapa delantera del aislamiento de la estación de circuito de calefacción

Reapretado de las conexiones del lado del acumulador

Hay conexiones que se pudieron haber aflojado en el transporte.

1. Compruebe el asiento fijo de la tuerca de racor en las escuadras de avance y retorno del acumulador (1) y reapriétela si es necesario.
2. Compruebe el asiento fijo de la tuerca de racor del tubo ondulado de avance y debajo del grifo esférico de la estación de circuito de calefacción (2).

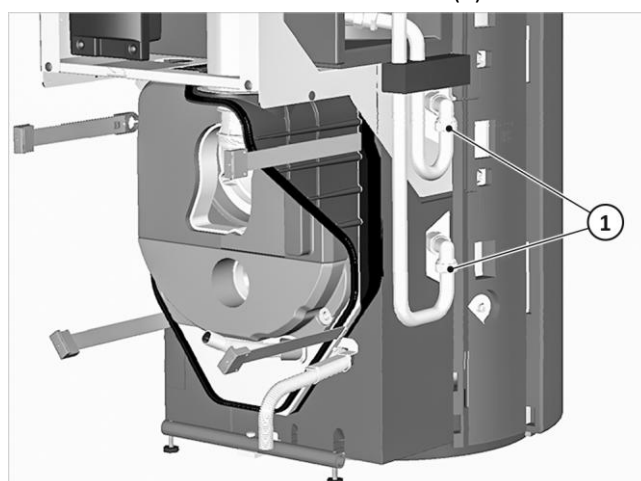


Fig. 33: Control/reapriete de las conexiones de la estación de circuito de calefacción

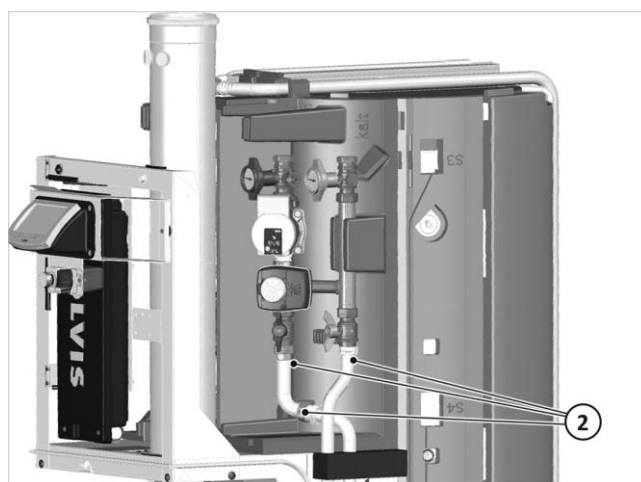


Fig. 34: Comprobar / apretar las conexiones angulares VL / RL

Montaje de la conexión hacia arriba (estándar)

1. Conecte el avance de calefacción (H-VL) y el retorno de calefacción (H-RL) en vertical desde arriba:
 - Avance de calefacción: grifo esférico interior encima de la bomba
 - Retorno de calefacción: grifo esférico exterior
2. Vuelva a colocar la tapa delantera del aislamiento y en-cájela en la parte superior e inferior con el aislamiento posterior.

Montaje de la conexión hacia arriba (estándar)

1. Conecte el avance de calefacción (H-VL) y el retorno de calefacción (H-RL) en vertical desde arriba:
 - H-VL: grifo esférico interior encima de la bomba
 - H-RL: grifo esférico exterior
2. Vuelva a colocar la tapa delantera del aislamiento y en-cájela en la parte superior e inferior con el aislamiento posterior.

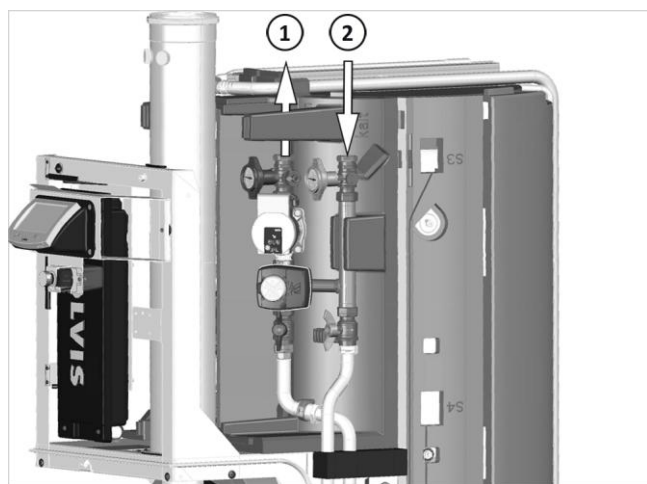


Fig. 35: Conexión de avance/retorno de calefacción desde arriba

- 1 Avance de calefacción (H-VL)
- 2 Retorno de calefacción (H-RL)

Opcional: Montaje de la conexión hacia atrás

Con el juego de conexión disponible como accesorio, se pueden tender hacia atrás los cables de conexión dentro de la vaina de aislamiento del SolvisBen.

1. Montaje de un codo de tubo más largo del juego de conexión en la conexión de avance de calefacción (grifo esférico encima de la bomba) de la estación de circuito de calefacción.
2. Montaje de un codo de tubo más corto en la conexión de retorno de calefacción (exterior) de la estación de circuito de calefacción.
3. Vuelva a colocar la tapa delantera del aislamiento y en-cájela en la parte superior e inferior con el aislamiento posterior.

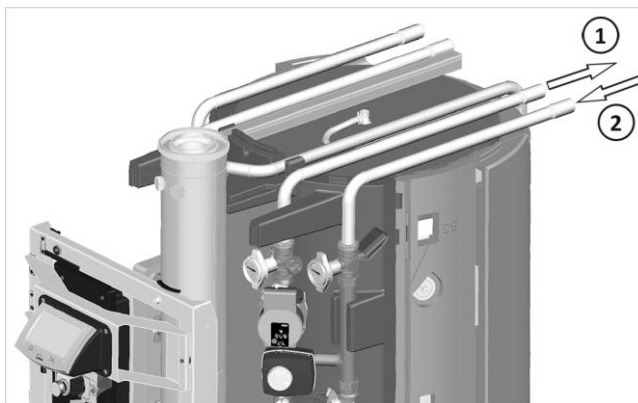


Fig. 36: Conexión de avance/retorno de calefacción desde atrás

- 1 Avance de calefacción (H-VL)
- 2 Retorno de calefacción (H-RL)

6.7.2 Con estaciones de circuito de calefacción externas

Solo SolvisBen Gas y SolvisBen Gasóleo

Conexión de la estación de circuito de calefacción externa desde abajo

En estas variantes sin estación de circuito de calefacción interna se pueden conectar estaciones de circuito de calefacción externas. Para ello ya hay escuadras y codos de tubo premontados en el avance y - el retorno de calefacción; los tubos salen de forma estándar de la parte inferior de SolvisBen.

1. Prolongue los tubos (1) y (2), que sobresalen del revestimiento por el lado derecho, hasta la estación de circuito de calefacción.

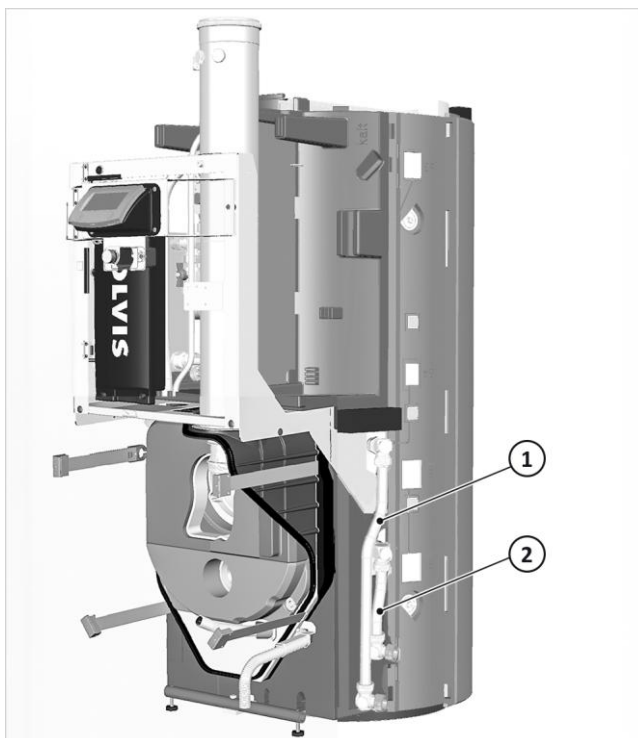


Fig. 37: Conexión de avance de calefacción (1)/retorno de calefacción (2) para estación de circuito de calefacción

- En la pieza lateral derecha del aislamiento exterior hay que cortar un trozo en la parte inferior, siguiendo la marca del lado interior, antes de proceder al montaje.

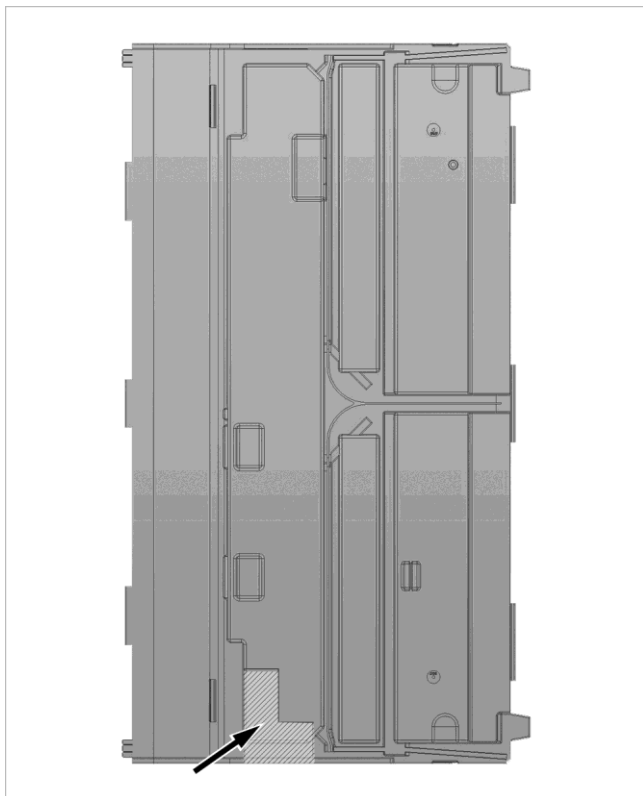


Fig. 38: Recorte de la pieza lateral derecha

Conexión de la estación de circuito de calefacción externa desde arriba

También es posible guiar los tubos hacia arriba montando el juego de tubos HZ en la parte superior (los accesorios de deben pedir aparte).

- Conectar los tubos (1) y (2) en lugar de los tubos existentes

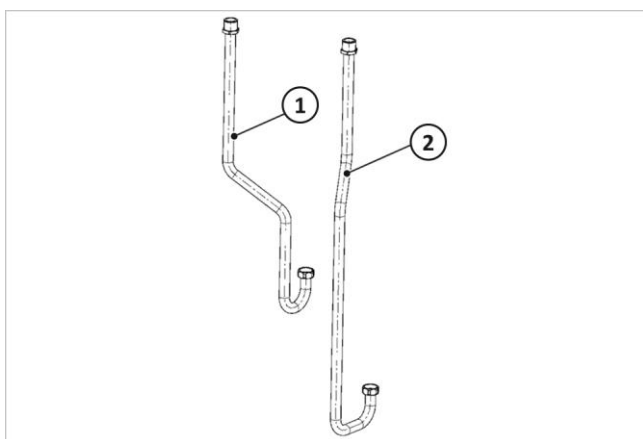


Fig. 39: Conexión de avance de calefacción (1)/retorno de calefacción (2) para estación de circuito de calefacción

- Fije los tubos en los puntos previstos para tal fin y guíelos hacia arriba hasta la estación de circuito de calefacción externa.
- Con el juego de conexión (1) disponible como accesorio, también es posible tender los cables de conexión

hacia atrás dentro de la vaina de aislamiento de Solvis-Ben.

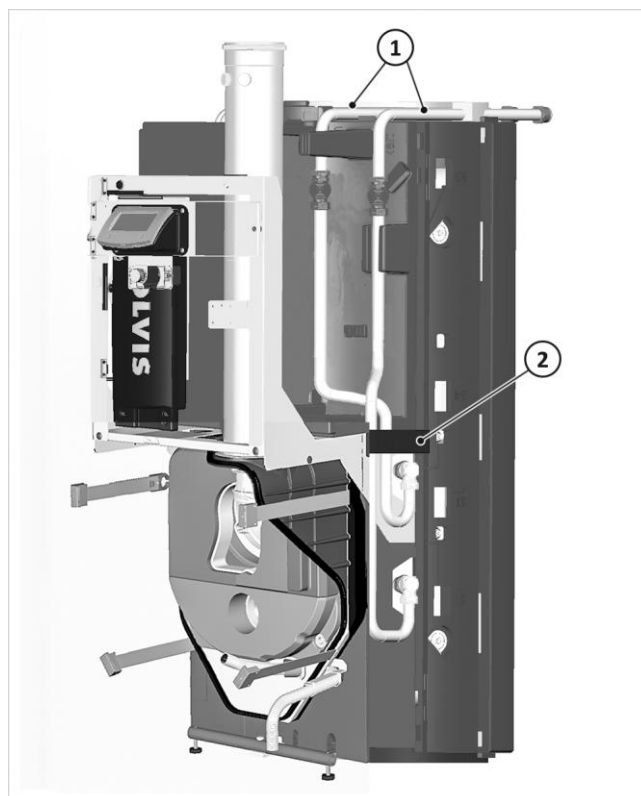


Fig. 40: Tubos guiados hacia atrás

- Juego de conexión (se debe pedir aparte)
- Tira de fieltro del aislamiento lateral

Solo Hybrid-gas e Hybrid-gasóleo

La conexión a estaciones de circuito de calefacción externas se realiza siempre desde arriba, tal y como se describe en el ➔ cap. "Con estación de circuito de calefacción integrada", pág. 19. En lugar de una estación de circuito de calefacción, aquí hay tubos montados.

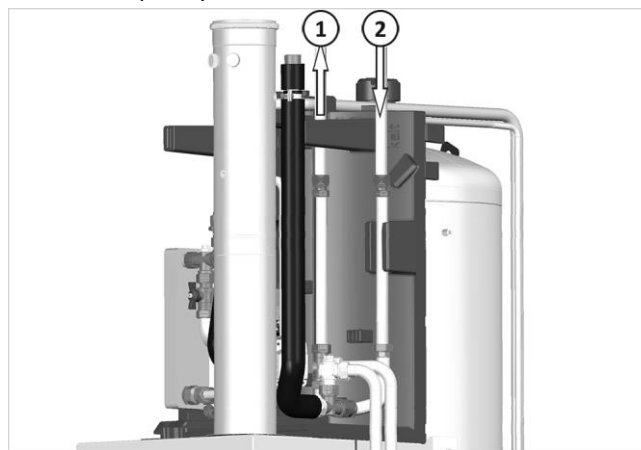


Fig. 41: Conexión de H-VL/H-RL desde arriba

- Avance de calefacción (H-VL)
- Retorno de calefacción (H-RL)

6.7.3 Sin circuitos de calefacción

Cierre de las conexiones de calefacción

- Desmonte ambas escuadras en el avance y el retorno de calefacción (véase ➔ fig. 37, pág. 20).
- Cierre ambas conexiones con caperuzas y juntas.

6.8 Bombas de calor

Solo SolvisBen Hybrid-gas e Hybrid-gasóleo

Las variantes Hybrid de SolvisBen incluyen ya la válvula conmutadora de 3 vías necesaria para la conexión con la bomba de calor. En el volumen de suministro también se encuentran la estación de carga intermedia WP para montaje mural y el separador de lodo, que se deben montar los dos en los conductos de conexión entre SolvisBen y la conexión de la bomba de calor.

6.8.1 Conexión de la bomba de calor

Instalación de la bomba calor

1. Coloque la bomba de calor de acuerdo con las instrucciones de instalación correspondientes y dirija los conductos de conexión al SolvisBen.

Conexión de la bomba de calor a SolvisBen

1. Conectar las tuberías de avance y retorno de la bomba de calor desde arriba con los dos tubos de conexión de SolvisBen que hay detrás de la conexión de salida de humos.

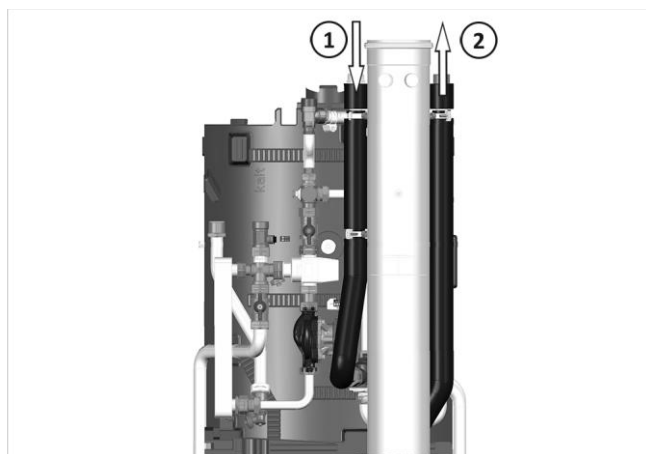


Fig. 42: Conexión del WP-VL/WP-RL desde arriba

- 1 Avance de la bomba de calor (WP-VL)
- 2 Retorno de la bomba de calor (WP-RL)

6.8.2 Estación de carga intermedia WP para montaje mural

Montaje de la estación de carga intermedia WP para montaje mural

1. Montar la PLAS-WP-WM suministrada con el material de fijación adecuado en el muro o, alternativamente, montarla directamente en la tubería cerca de SolvisBen. La instalación debe realizarse en retroceso, bien horizontalmente, bien en sentido de flujo de abajo hacia arriba (consúltese la dirección de flujo de la bomba).

6.8.3 Separador de lodo

Montaje del separador de lodo

1. Montar el separador de lodo suministrado en el lugar adecuado de la tubería de retorno entre SolvisBen y bomba de calor.

6.9 Quemador de gas

Solo SolvisBen Gas e Hybrid-Gas

6.9.1 Alimentación de gas



PELIGRO

Observe las reglas de conexión para gas

- La conexión del gas sólo debe llevarla a cabo un instalador autorizado por la empresa de suministro de gas.
- Para realizar la conexión del gas debe seguir la hoja informativa G 600 (TRGI) de la DVGW (Asociación alemana de técnicos de gas y fontanería) así como las "Regulaciones técnicas para gas líquido" (TRF).
- Según la normativa sobre combustión se debe incluir una válvula térmica de cierre (TAE) en la tubería del gas justo antes de la llave de cierre del aparato, véase → cap. "Montaje del quemador de gas", p. 24.



- Para proteger las válvulas electromagnéticas de gas del quemador recomendamos la instalación de un filtro de gas según DIN 3386 en la conexión de alimentación del aparato.
- SolvisMax/SolvisBen gas se puede usar con gases combustibles de la 2.ª y 3.ª familia de gas.
- Si se usan gases de la 3.ª familia (gases líquidos), hay que montar el juego de cambio para gas líquido (accesorio, pedir por separado), véase → cap. «Conversión a gas líquido», pág. 22.

6.9.2 Conversión a gas líquido

Juego de cambio para gas líquido (si es necesario)



El quemador está preajustado para funcionar con gas natural «H». Para cambiarlo a gas líquido, pida el juego de cambio adecuado:

- Quemador 1,9-10 kW: UB-SX-LN-3-10-FG
- Quemador 2,9-18 kW: UB-SX-LN-3-18-FG
- Quemador 4,8-25 kW: UB-SX-LN-3-25-FG
- Quemador 4,8-30 kW: UB-SX-LN-3-30-FG



ATENCIÓN

- La máx. presión dinámica del gas líquido en la entrada de la válvula reguladora del gas debe ser de 60 mbar.

Montar la tobera de gas líquido para el quemador

1. Desmonte la válvula reguladora de gas (2 tornillos (1)).

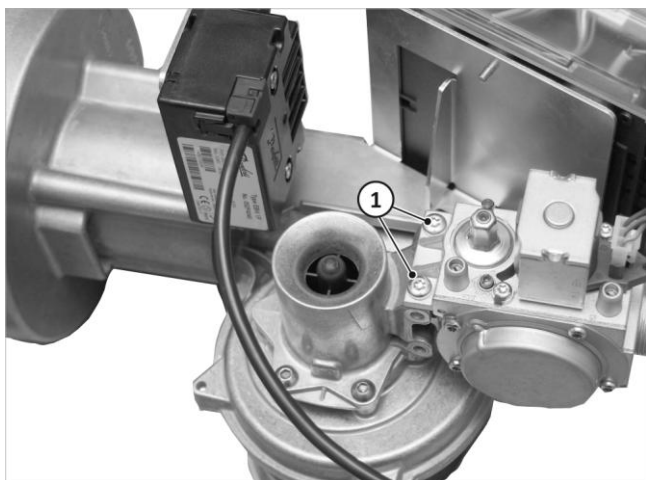


Fig. 43: Desmontar la válvula reguladora de gas

2. Saque la junta (2) de la válvula reguladora de gas.
3. Coloque la tobera de gas líquido de $\varnothing 4,4$ mm (3) en la junta desmontada e insértelas en la válvula reguladora de gas.

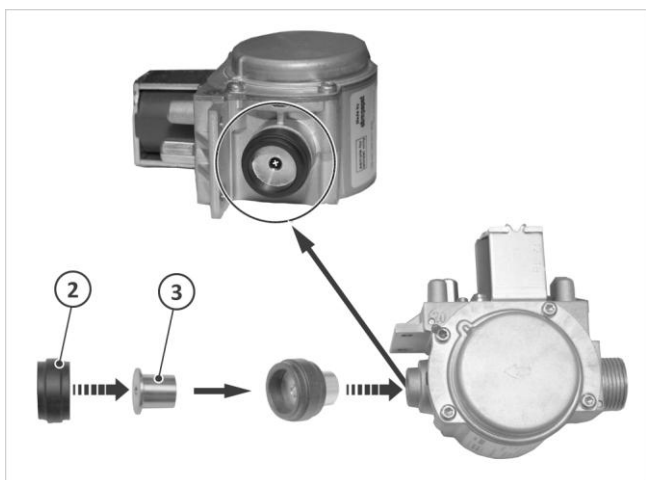


Fig. 44: Montar la tobera de gas líquido

4. Monte la válvula reguladora de gas con los tornillos (1).

Preajustar el quemador para gas líquido

1. Gire el tornillo de ajuste de CO₂ (1) 1 1/4 vueltas en dirección menos (sentido horario).

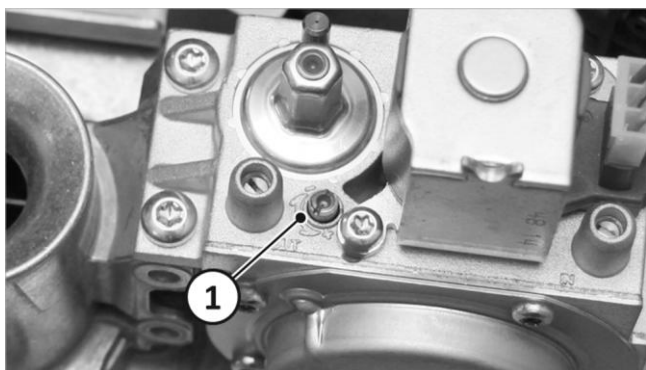


Fig. 45: Ajuste del quemador

Montar la tarjeta de chip del quemador

La tarjeta de chip del quemador se debe montar para el funcionamiento con gas líquido.

1. Desatornille la tapa de la centralita.
2. En el punto de rotura nominal, realice la abertura para la tarjeta de memoria.
3. Coloque la tarjeta de chip del quemador y atornille de nuevo la tapa de la centralita.

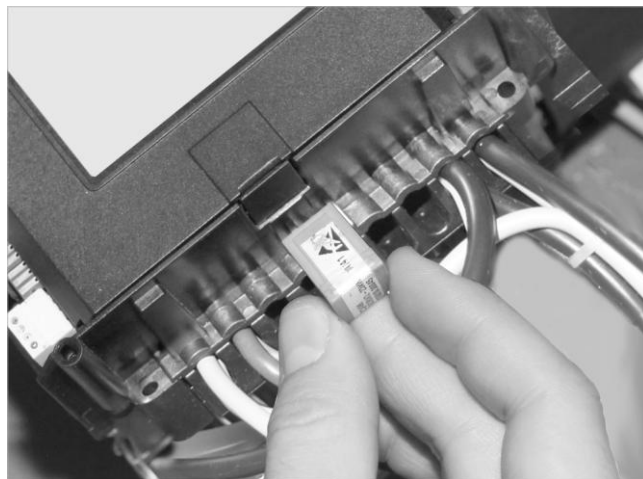


Fig. 46: Montar la tarjeta de chip del quemador

i Tras el cambio al gas líquido, debe llevar a cabo una actualización del programa.

- Obsérvese DVGW-TRGI 2008.
- Para instalaciones con gas líquido: Obsérvese DVGW-TRF 2012.
- Tras el cambio, es imprescindible comprobar el valor de CO₂, véase → «Ajustar el valor de CO₂ (potencia máx. quemador)», cap. "Ajustes", pág. 50.

6.9.3 Actualización del programa del quemador de gas

i A la hora de manejar una tarjeta de chip del quemador (BCC), observe lo siguiente:

- La BCC no se debe enchufar o sacar **nunca** con la instalación encendida.
- No es posible deshacer la actualización de la BCC para recuperar la parametrización original.
- Es posible otra actualización con una nueva BCC (nueva ID de BCC).
- Si la BCC se ha activado en la centralita, debe permanecer siempre en ella. De otro modo, se produce una desconexión por fallo (mensaje de fallo «F163»), hasta que se enchufe la BCC original o se ejecute una nueva actualización con una nueva BCC (nueva ID de BCC).

Actualizar el quemador

Para la actualización el quemador mediante una tarjeta de chip del quemador, es imprescindible observar los siguientes pasos:

1. Apague la instalación.
2. Retire la tarjeta de chip antigua o rompa la tapa de la ranura.

6 Montaje

3. Enchufe la nueva tarjeta de chip.

4. Encienda la instalación.

Se visualiza el mensaje de fallo (Fallo quemador) «F050».

5. Confirme el mensaje de fallo mediante SC-3.

La programación está en marcha (el ventilador arranca).

El mensaje de fallo «F051» (Fallo quemador) aparece brevemente y se apaga de nuevo.

Después de que el fallo «F051» se haya borrado automáticamente y de que el ventilador esté desconectado, el quemador cambia al modo de funcionamiento normal y la actualización se ha realizado correctamente.

Leer de nuevo la centralita

Después de concluir correctamente la actualización, el SC-3 debe leer de nuevo la centralita.

1. En el SC-3, vaya a «Otros» → «seguir» → «Cambio de usuario».
2. Seleccione el usuario «Serv. Fabrica» (Código 0128).
3. Abra el menú «Calef.» → «Potencia quem.».
4. Confirme «Consultar potencia» (seleccione la flecha a la derecha).

6.9.4 Montaje del quemador de gas

Desmontaje del aislamiento de la brida delantera

1. Desmonte el aislamiento de la brida delantera (compuesto por 3 piezas) y resérvelo para su uso posterior. Para ello, sujete las piezas por detrás del borde y tire de ellas hacia delante para que caigan fuera de la ranura. A continuación, podrá retirarlas.

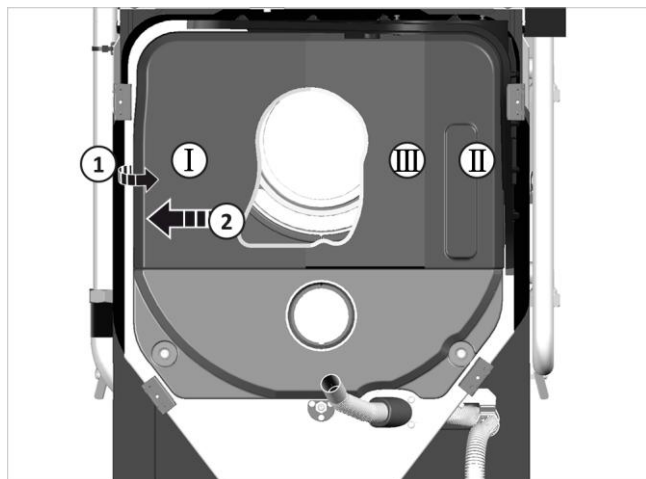


Fig. 47: Desmontaje del aislamiento de la brida delantera

Montar el quemador

1. Coloque el cordón de cierre hermético de quemador en la ranura de la brida de inserción del intercambiador de calor. Para ello, comience con el centro del cordón de cierre hermético a las 7 en punto e introdúzcalo hacia la izquierda y la derecha. Comprima ligeramente

el cordón para que los extremos se unan a la 1 en punto, acorte ligeramente el cordón si es necesario.



ADVERTENCIA

Evite las faltas de estanqueidad en la junta del quemador

Es posible que escapen gases venenosos

- Nunca opere el quemador sin su cordón de cierre hermético.
- La unión debe quedar a la 1 en punto.
- Acorte el cordón de sellado del quemador con cuidado.



Fig. 48: Colocación del cordón de estanqueidad del quemador, junto a la 1 en punto

2. Comprobar las distancias del electrodo de ionización con ayuda de un calibre de electrodos → Fig. 50 (2) (en caso necesario, corregirlas doblándolos con cuidado).

Distancias al quemador piloto:

- Electrodo de ionización → Fig. 49 (1): 7,25 mm
- Electrodo de encendido → Fig. 49 (2): 6,9 mm
- Electrodo entre ellos → Fig. 50 (1): 3,5 mm

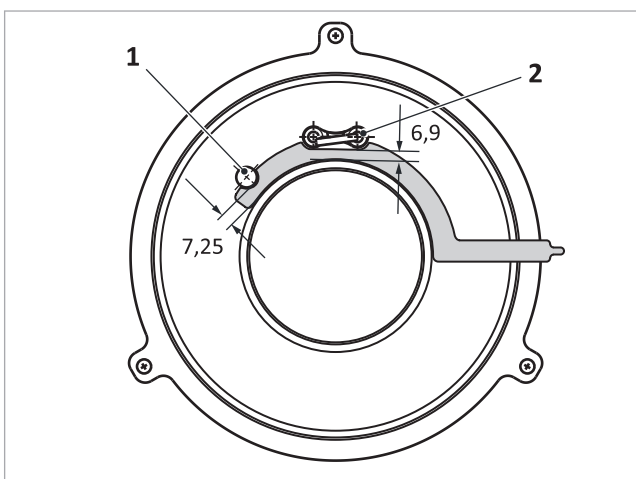


Fig. 49: Distancias entre los electrodos de ionización y de encendido y el quemador piloto

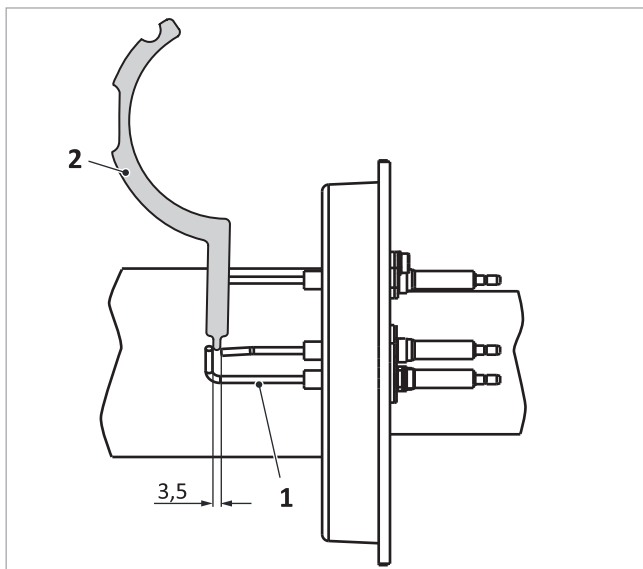


Fig. 50: Distancia entre electrodo a tierra y el electrodo de encendido

3. Colocar el ladrillo de puerta de caldera (1).

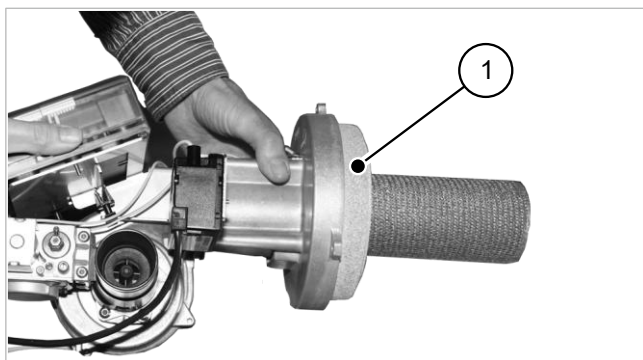


Fig. 51: Colocar el ladrillo de puerta de caldera

4. Inserte el quemador con la marca "Top" hacia arriba en los pasadores roscados ya montados.
5. Fijar la brida del quemador en 3 posiciones (1, una no aparece visible aquí) con las tuercas largas adjuntas.



Fig. 52: Instalación del quemador

6. Apriete homogéneamente las tuercas largas con una llave de tubo de 8 mm.

6.9.5 eSTB

Enchufar el termostato eléctrico de seguridad (eSTB) en la cámara de combustión

El eSTB está conectado al quemador con un cable rojo.

1. Deslice la unión roscada y el adaptador sobre el cable.
2. Inserte el termostato eléctrico eSTB hasta el tope de la vaina sumergible de la cámara de combustión (desde el borde frontal del eSTB, aprox. 15 cm de profundidad).
3. Apriete la unión roscada.



Fig. 53: Enchufar el eSTB

6.9.6 Tubería de gas

Colocación del conducto de gas

1. Tienda el tubo de gas (3) hacia arriba e introdúzcalo por la abertura de la cámara de aspiración (2).
2. Guíe el tubo de gas en línea recta hacia arriba junto al tubo de escape y fíjelo a la izquierda (A) o a la derecha (B) del tubo de escape con una abrazadera de tubo (1).

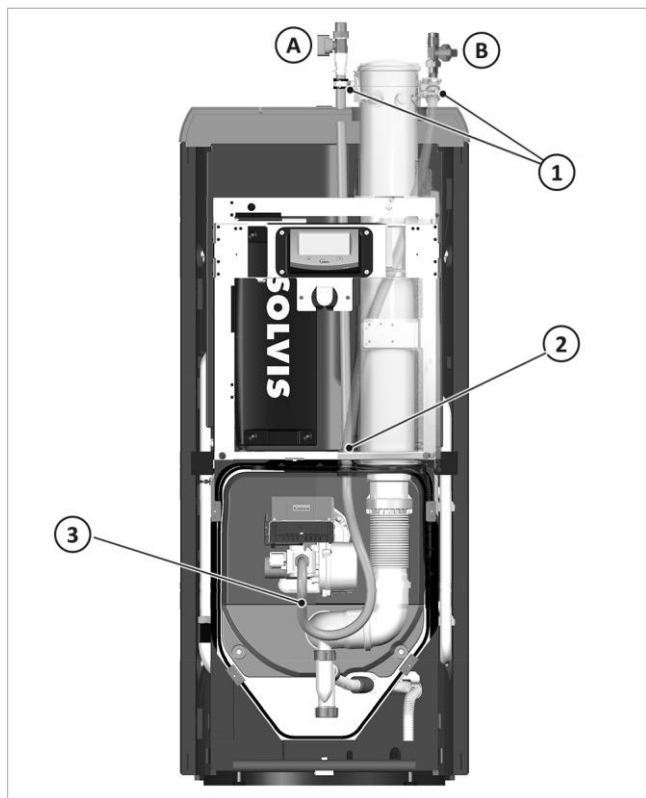


Fig. 54: Tubería de gas tendida hacia arriba

A Tubo de gas a la izquierda

B Alternativa: Tubo de gas a la derecha

Conectar la tubería de gas al quemador

1. Monte el tubo ondulado en la conexión de gas del quemador (junta plana → paquete de montaje).



Fig. 55: Conectar la tubería de gas



ATENCIÓN

Durante el montaje, recuerde:

- Al apretar la atornilladura, sujete con una segunda llave.

6.9.7 Conexión eléctrica del quemador a gas

Tender el cable de conexión del quemador a la placa de potencia

1. Tienda los dos cables de conexión del quemador (1) a través del pasamuros de la cámara de aspiración, por el que ya pasa el conducto de gas (2), hasta la placa de potencia. Coloque los cables con la pieza de goma moldeada (3).

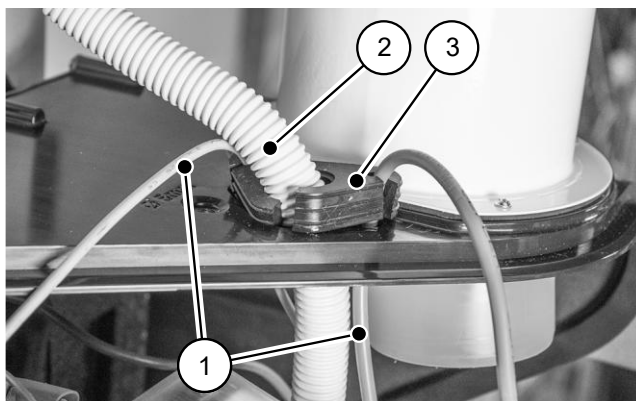


Fig. 56: Paso de cables en la cámara de aspiración

Conexión a la placa de circuitos impresos de red

Apertura de la carcasa de la placa de circuitos impresos de red

1. Abra la tapa de la carcasa de la placa de circuitos impresos de red.

Conexión del conector del quemador a la placa de circuitos impresos de red

1. Guiar el cable de conexión lateralmente por el prensaestopas de la placa de circuitos impresos de red e insertarlo en la placa de circuitos impresos de red (observar la rotulación).

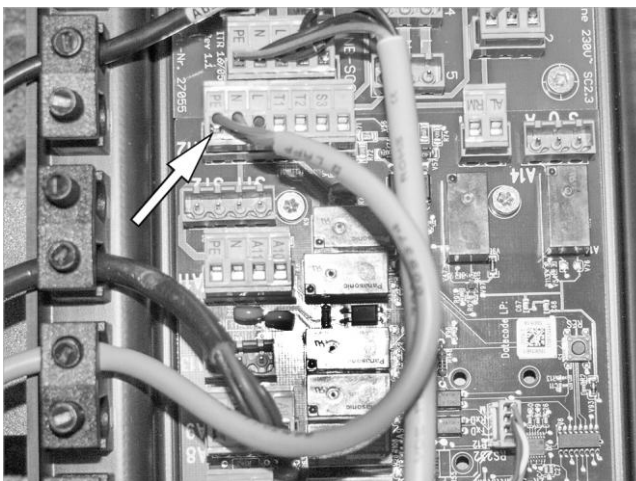


Fig. 57: Conexión del conector de quemador a gas en A12

Inserción del conector de bus en la placa de circuitos impresos de red

1. Conectar el conector de bus del quemador SX-LN-3 en la placa de circuitos impresos de red.

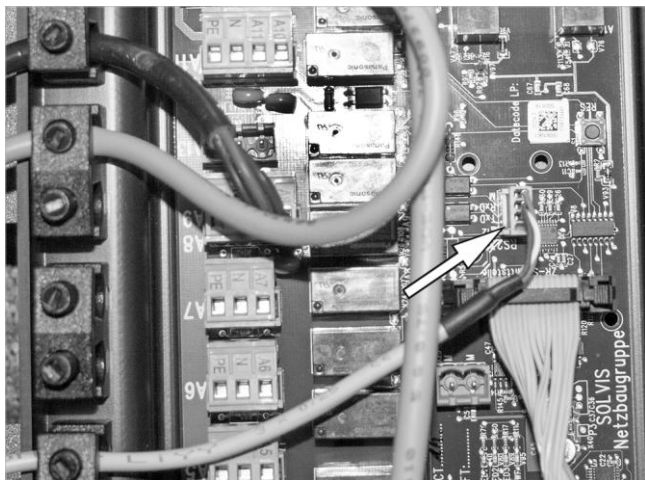


Fig. 58: Conexión del conector de bus

Asegurar los cables de conexión

1. Haga pasar todos los cables lateralmente por los prensaestopas de la consola de regulación.
2. Asegure los cables con los prensaestopas.

Conexión de las regletas de hembrillas ST/1/ST/2

1. Conectar las regletas de conectores hembra ST/1/ST/2 suministradas en la suministradas (observar la rotulación).

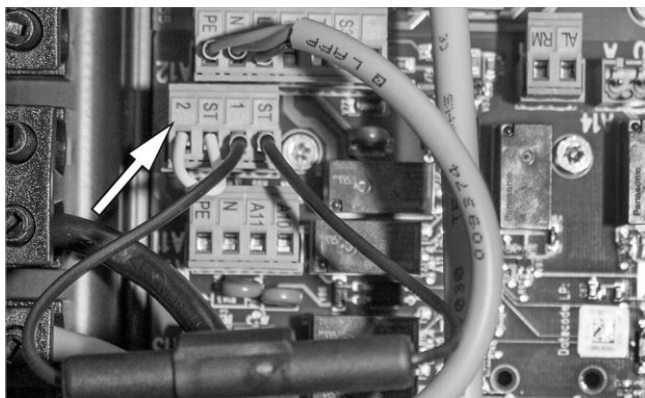


Fig. 59: Conexión de la regleta de hembrillas

6.9.8 Cierre del paso de conductos



PELIGRO

Asegurarse de que la cámara de aspiración es estanca

Peligro de asfixia

- El sellado hermético de la penetración de la tubería con la pieza de goma moldeada es absolutamente esencial para el funcionamiento hermético.

Cerrar el conducto de alimentación

1. Presione los conductos de combustible y el cable de conexión en la pieza de goma moldeada (1) para cerrar el paso.

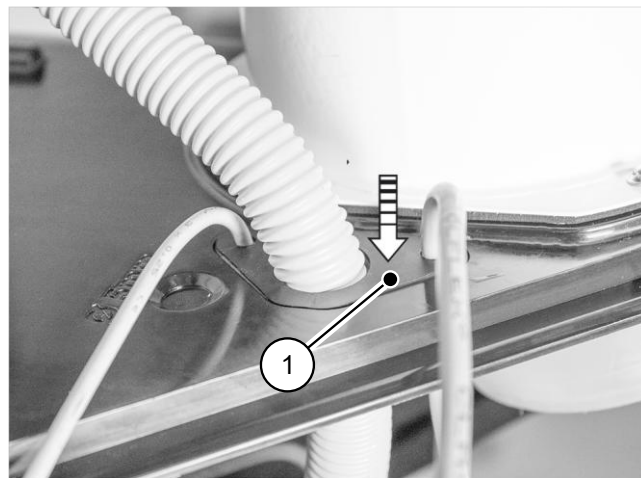


Fig. 60: Cerrar el pasamuros

6.10 Quemador de gasóleo

Solo SolvisBen Gasóleo e Hybrid-Gasóleo

6.10.1 Montaje del quemador a gasóleo

Desmontaje del aislamiento de la brida delantera

1. Desmonte el aislamiento de la brida delantera (compuesto por 3 piezas) y resérvelo para su uso posterior. Para ello, sujete las piezas por detrás del borde y tire de ellas hacia delante para que caigan fuera de la ranura. A continuación, podrá retirarlas.

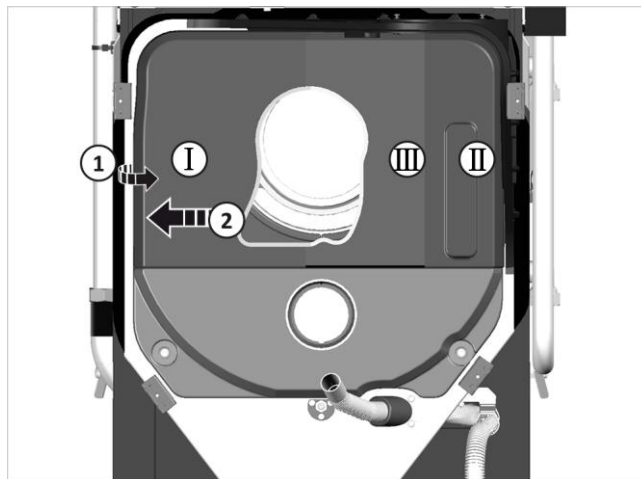


Fig. 61: Desmontaje del aislamiento de la brida delantera

2. Saque el quemador de la caja.
3. Afloje los tornillos de cierre rápido y saque el quemador de la carcasa.
4. Controle la posición de los electrodos tal y como se muestra en la → fig. 62 y, en caso necesario, corrija doblándolos con cuidado.

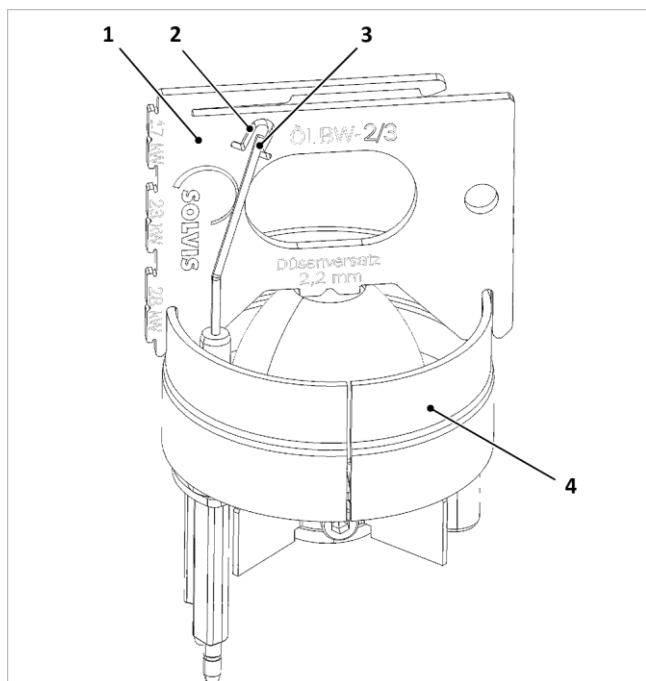


Fig. 62: Comprobación de la posición de los electrodos de encendido

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1 Calibre | 3 Electrodos de encendido |
| 2 Ventana de control | 4 Cabezal mezclador |

5. Controle la distancia de los electrodos tal y como se muestra en la ➔ fig. 63 y, en caso necesario, corrija doblándolos con cuidado.

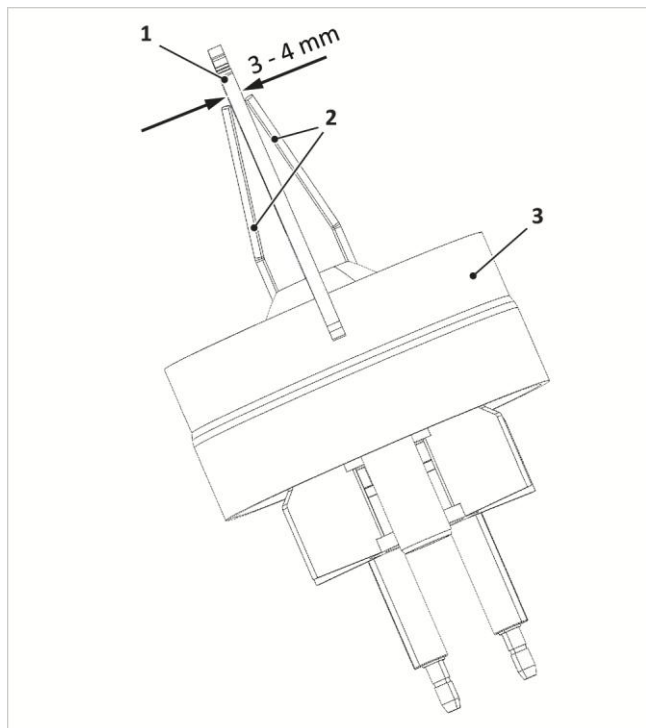


Fig. 63: Comprobar la distancia de los electrodos de encendido

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1 Calibre | 3 Cabezal mezclador |
| 2 Electrodos de encendido | |

6. Vuelva a insertar el quemador.
7. Coloque el ladrillo de la puerta de la caldera tal y como se muestra en la figura.

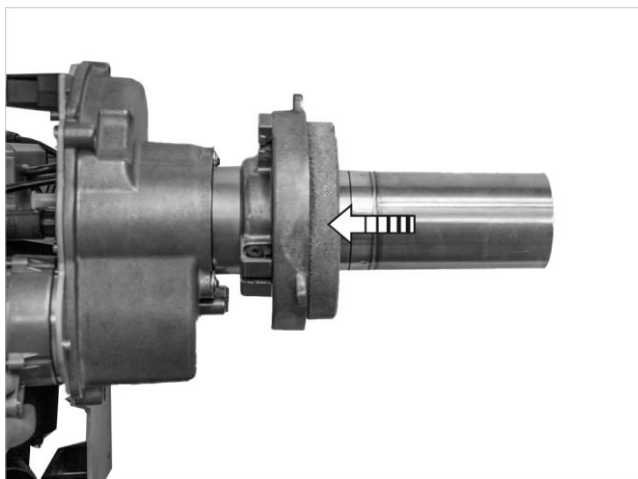


Fig. 64: Colocación del ladrillo de la puerta de la caldera

8. Coloque el quemador sobre los pasadores roscados que ya vienen montados.
9. Fije la brida del quemador con las tres tuercas largas suministradas.
10. Apriete homogéneamente las tuercas largas con una llave de tubo de 8 mm.



Fig. 65: Instalación del quemador

6.10.2 eSTB

Enchufar el termostato eléctrico de seguridad (eSTB) en la cámara de combustión

El eSTB está conectado al quemador con un cable rojo.

1. Deslice la unión roscada y el adaptador sobre el cable.
2. Inserte el termostato eléctrico eSTB hasta el tope de la vaina sumergible de la cámara de combustión (desde el borde frontal del eSTB, aprox. 15 cm de profundidad).
3. Apriete la unión roscada.



Fig. 66: Enchufar el eSTB

6.10.3 Tubería de gasóleo

Montaje de la boquilla de vapor de gasóleo

1. Taladre un agujero en el lugar previsto con una broca de 5 mm.



Fig. 67: Taladro

2. Inserte la boquilla de vapor de gasóleo, atorníllela y conéctela a la tubería de vapor de gasóleo.

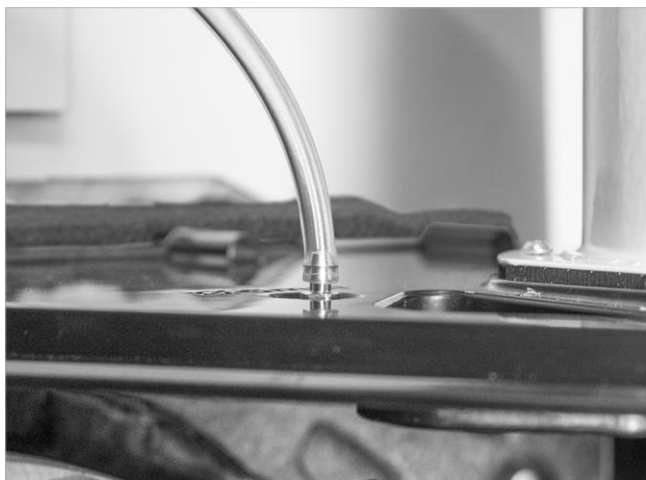


Fig. 68: Boquilla de vapor de gasóleo montada

Montaje de los filtros y tuberías de gasóleo

1. Fije el soporte de filtro de gasóleo (1) en la chapa de bastidor con los tornillos Allen y las tuercas (→ paquete de montaje).

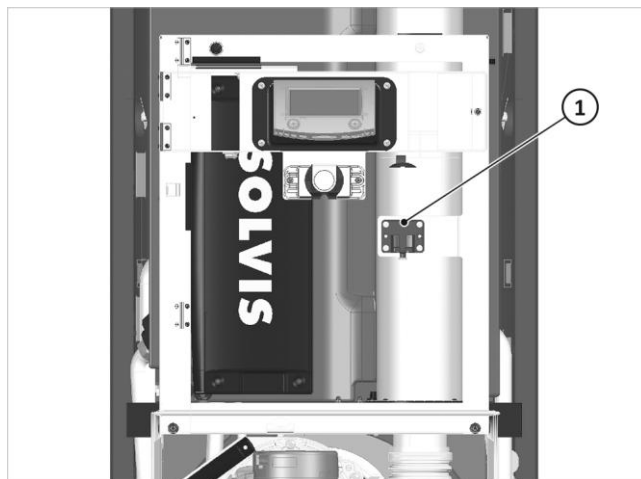


Fig. 69: Fijación del soporte del filtro de gasóleo

2. Monte el filtro de gasóleo (1) en el soporte.



ATENCIÓN

No aspirar gasóleo con la bomba de gasóleo

La marcha en seco averiará la bomba de gasóleo

- Aspire el gasóleo hasta el filtro con ayuda de una bomba manual.
- No aspire mediante un purgador de aire automático bajo ninguna circunstancia.

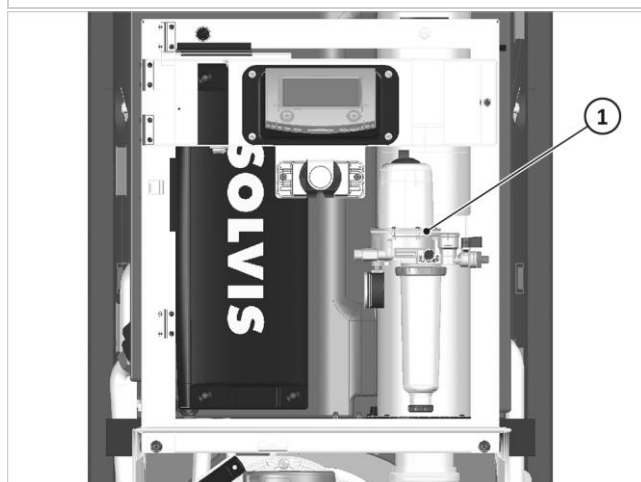


Fig. 70: Filtro de gasóleo introducido en el soporte

3. Guíe las tuberías de gasóleo del quemador al filtro por el recorte (1) en la cámara de admisión y conectar.

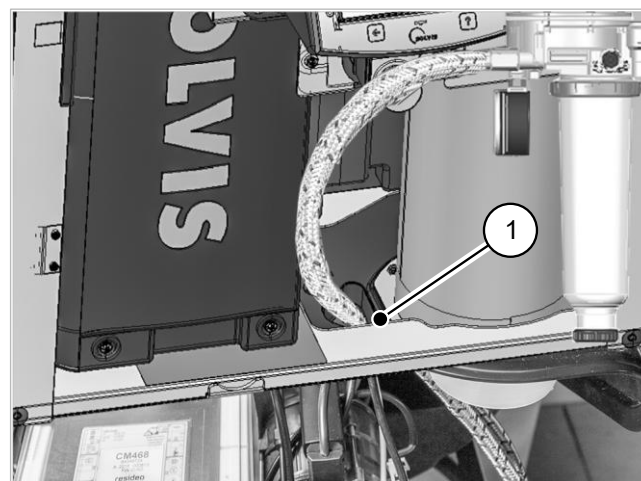


Fig. 71: Tubería de alimentación de gasóleo en la cámara de admisión

6 Montaje

4. Fije a rosca el avance y el retorno según las marcas de sentido de flujo que se encuentran en las conexiones del filtro.
5. La tubería de alimentación de gasóleo(1) se puede conducir desde arriba por detrás del tubo de escape hasta el vástago del SolvisBen.

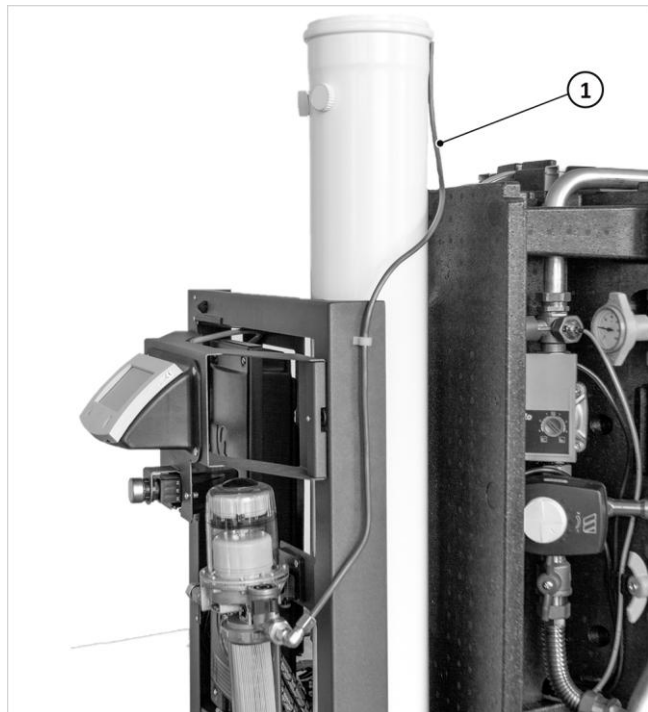


Fig. 72 : Conexión de los conductos de alimentación de gasóleo

6. Guíe la tubería de alimentación de gasóleo lateralmente desde la chapa del bastidor al filtro de gasóleo y conéctela en el filtro (2).



Fig. 73: Conexión de la tubería de alimentación de gasóleo en el filtro

7. Fije la tubería de gasóleo en la chapa del bastidor mediante una abrazadera de plástico (paquete de montaje) (3).



Fig. 74: Fije la tubería de alimentación de gasóleo en el bastidor

6.10.4 Conexión eléctrica del quemador a gasóleo

Llevar el cable de conexión del quemador a la placa de potencia

1. Tienda los dos cables de conexión del quemador (1) a la placa de potencia a través del pasamuros de la cámara de aspiración, por el que ya pasan los dos conductos de gasóleo (2).

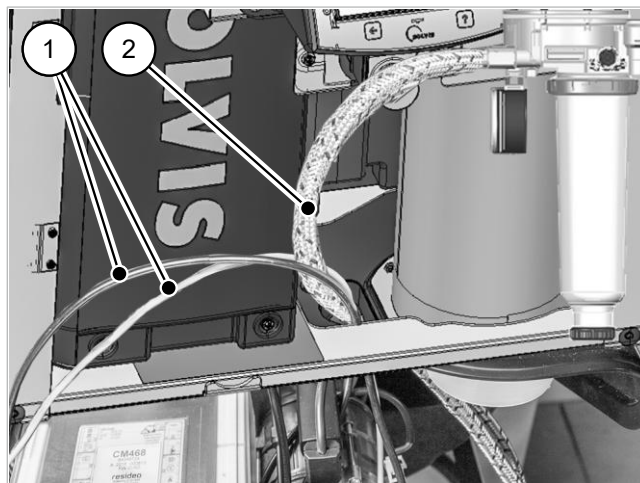


Fig. 75: Paso de tubo en la cámara de aspiración

Conexión a la placa de circuitos impresos de red

Apertura de la carcasa de la placa de circuitos impresos de red

1. Abra la tapa de la carcasa de la placa de circuitos impresos de red.

Conexión del conector del quemador a la placa de circuitos impresos de red

1. Guiar el cable de conexión lateralmente por el prensaestopas de la placa de circuitos impresos de red e insertarlo en la placa de circuitos impresos de red (observar la rotulación).

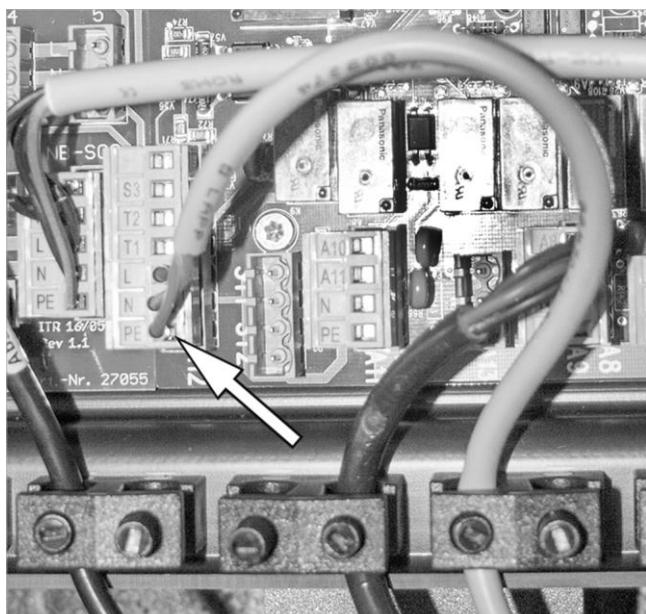


Fig. 76: Conexión del conector de quemador de gasóleo en A12

Inserción de las regletas de conectores hembra en la placa de circuitos impresos de red

1. Conectar las regletas de conectores hembra incluidas en el paquete de montaje según la rotulación en las ranuras de la placa de circuitos impresos de red que aún están libres.

Para consultar los esquemas de la instalación y los planos de conexión, véase → *cap. "Anexo", pág. 79* y → *Diagramas del sistema SolvisBen (ALS-BEN-ES)*.

Asegurar los cables de conexión

1. Haga pasar todos los cables lateralmente por los prensaestopas de la consola de regulación.
2. Asegure los cables con los prensaestopas.

6.10.5 Cierre del paso de conductos



PELIGRO

Asegurarse de que la cámara de aspiración es estanca

Peligro de asfixia

- El sellado hermético de la penetración de la tubería con la pieza de goma moldeada es absolutamente esencial para el funcionamiento hermético.

Cerrar el conducto de alimentación

1. Presione los conductos de combustible y el cable de conexión en la pieza de goma moldeada (1) para cerrar el paso.

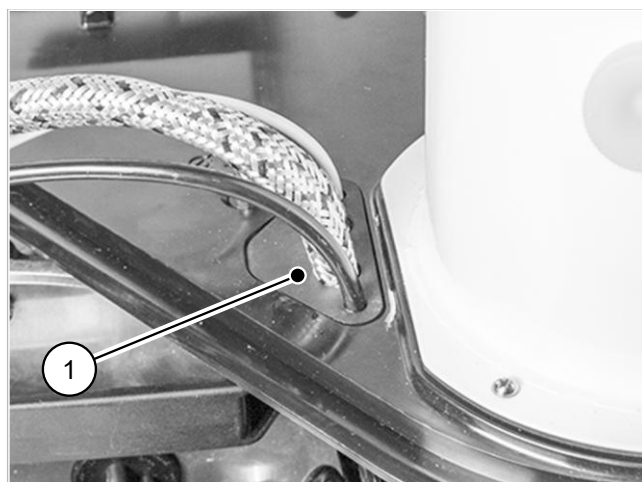


Fig. 77 : Cierre del pasamuros (foto simbólica)

6.10.6 Alimentación de gasóleo



ATENCIÓN

Combustible autorizado

Para conservar los derechos de garantía

- La SolvisMax / Ben Öl BW se debe operar únicamente con gasóleo con bajo contenido en azufre (máx. 50 ppm). Esto tiene validez también para la puesta en servicio.
- Recomendamos utilizar preferentemente gasóleo con bajo contenido en azufre de calidad Premium según DIN 51603-1.
- Además están permitidas todas las calderas de gasóleo para gasóleos (con bajo contenido en azufre) con una proporción Bio de hasta el 10 % según DIN SPEC 51603-6.



ATENCIÓN

Observe las siguientes indicaciones relativas a la conexión de gasóleo

- El cliente debe realizar las tuberías de gasóleo siempre en el sistema de un ramal con tubo de cobre 6 x 1.
- Se deben utilizar filtros con una malla < 20 µm.
- Durante la primera puesta en servicio, no aspire el gasóleo con la bomba de gasóleo del quemador ya que la bomba se deteriora con la marcha en seco.

Almacenamiento de combustible

Partimos de la base de que el depósito del cliente se ha realizado según las disposiciones vigentes, especialmente la TRÖI.

Limpieza del depósito

Para un cambio a gasóleo con bajo contenido de azufre es condición previa que el depósito haya sido limpiado por una empresa especializada según los reglamentos vigentes de modo que no queden restos de gasóleo con contenido de azufre o restos de lodo. Cuando se vaya a sanear la caldera, recomendamos renovar la valvulería del depósito.

Suministro de combustible

Para realizar el suministro de gasóleo, la caldera deberá estar desconectada (interruptor principal). Tras llenar el depósito, la caldera deberá mantenerse desconectada durante al menos 2 a 4 horas. Durante este tiempo, no será posible utilizar la instalación solar ni el sistema de producción de agua caliente sanitaria.



ATENCIÓN

Depresión en el manómetro de gasóleo (vacuómetro) por debajo de -0,35 bar

Ruido fuerte de funcionamiento de la bomba de gasóleo

Fallo de alimentación de gasóleo

Posible deterioro de la bomba

- Si la presión baja de -0,35, apague el quemador.
- No encienda de nuevo el quemador hasta que se haya solucionado la causa del fallo.

Conexión de un dispositivo de suministro de gasóleo

Cuando sea necesaria la utilización de un dispositivo de suministro de gasóleo, recomendamos la instalación por parte del cliente de un dispositivo de aspiración para el suministro independiente del quemador.



Para la conexión y el montaje, véase → *Instrucciones de manejo del dispositivo de suministro de gasóleo.*

Tubería de gasóleo

La sección transversal, la longitud y la estanqueidad de la tubería de gasóleo son de capital importancia para un suministro de gasóleo sin problemas del depósito a la caldera.

En el diagrama adjunto se determina la longitud máxima de la tubería con $\varnothing 6 \times 1$ mm de tubo de cobre en función de la diferencia de altura del depósito, (véase ejemplo).

El diagrama tiene validez bajo las siguientes condiciones:

- Tubo de cobre: $\varnothing 6 \times 1$ mm
- Temperatura de gasóleo $>10^\circ\text{C}$
- Gasóleo EL hasta 700 m sobre el nivel del mar
- En el diagrama se tienen en cuenta 1 filtro, 1 válvula de retención, 6 codos de 90° .

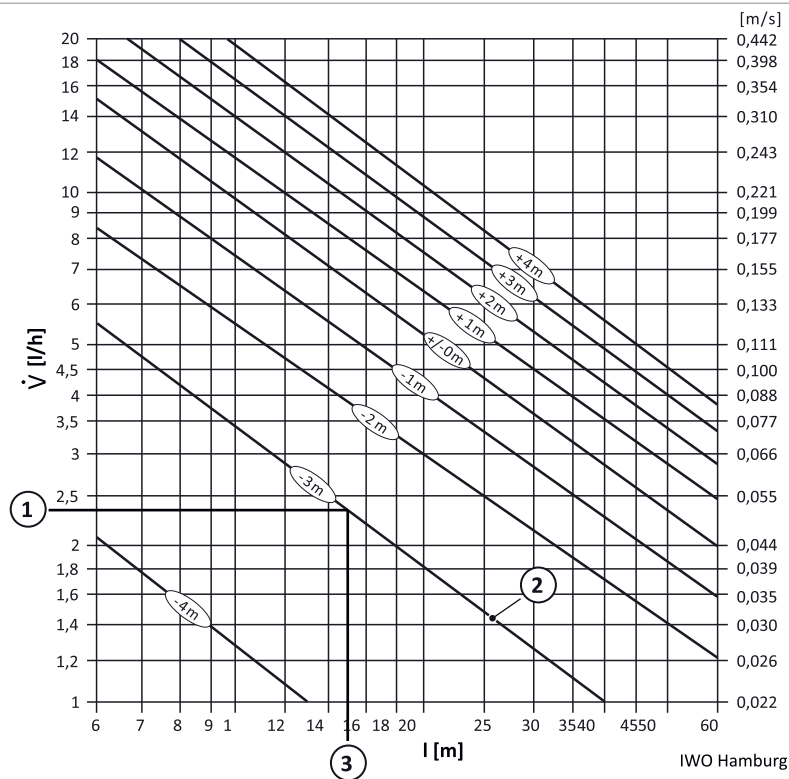


Fig. 78: Longitud máxima de tuberías del sistema de un ramal en función de la altura de bombeado

$\dot{V}$ Caudal de gasóleo

I Longitud máx. del conducto de aspiración

(+) Altura de entrada

(-) Altura de aspiración

Ejemplo para SÖ-BW con 23 kW de potencia del quemador:

A una potencia de 23 kW, de la tabla resulta un caudal de gasóleo de 1,95 kg/h. Para el gasóleo EL con una densidad de $\rho = 0,86$, el caudal de gasóleo en l/h se calcula del siguiente modo:

$$\frac{1,95 \text{ kg/h}}{0,86 \text{ kg/l}} = 2,3 \text{ [l/h]}$$

Línea horizontal en el diagrama (1)

La bomba de gasóleo tiene que superar una altura de aspiración máxima de -3 m hasta un depósito exterior sobre la tierra (línea inclinada del diagrama (2)). De la línea vertical (3) del punto de corte de las otras dos líneas resulta la longitud de tubería máxima admisible. En este ejemplo, la longitud máxima admisible de la tubería de aspiración es de 15 m.

6.11 Sistema de salida de humos

6.11.1 Suministro de aire de entrada

En el caso de la SolvisBen ya hay montada una tubería concéntrica de salida de humos. El aire de entrada accede por la ranura anular exterior.

6.11.2 Conductos internos de salida de humos

Montaje del conducto de salida de humos

1. Insertar el acoplamiento del tubo de salida de humos (1) arriba en la pieza de conexión para la salida de humos en la cámara de aspiración.



Fig. 79: Insertar el acoplamiento del tubo de salida de humos en la pieza de conexión para la salida de humos.

2. Introducir el codo de salida de humos premontado con el tubo flexible de salida de humos (1) en la apertura inferior del intercambiador de calor de salida de humos hasta que el pasador elástico encaje en el codo de salida de humos.
3. A continuación, insertar el tubo flexible (2) en el acoplamiento del tubo de salida de humos (3) y orientarlo recto (2).

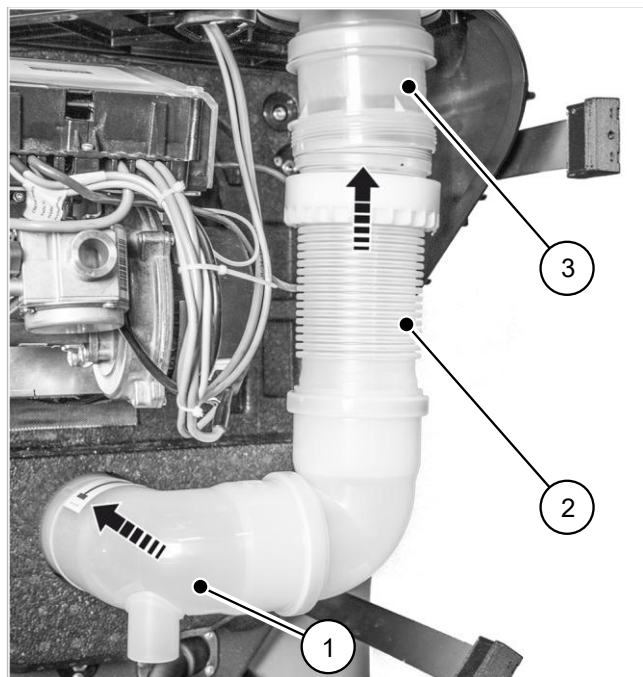


Fig. 80: Codo de salida de humos montado

Los siguientes pasos 4-6 se aplican solo a la opción de gasóleo y gasóleo-híbrido:

4. Insertar primero el silenciador de tubo interior corto en el acoplamiento del tubo de salida de humos y en la pieza de conexión para la salida de humos.



Fig. 81: Introducir el silenciador corto arriba

5. A continuación, insertar el silenciador de tubo interior largo en el tubo flexible de salida de humos abajo.



Fig. 82: Introducir el silenciador largo abajo

6. Presionar la corona de estrella en las dos primeras ranuras.



Fig. 83: Encajar la corona de estrella

7. Si es necesario, engrase la junta con el lubricante Centrotherm de los juegos básicos CAS.
8. Siguiendo las figuras, deslizar la tuerca de racor (1), el anillo de seguridad (2) y la junta (3) por el extremo del tubo superior del tubo flexible de salida de humos.

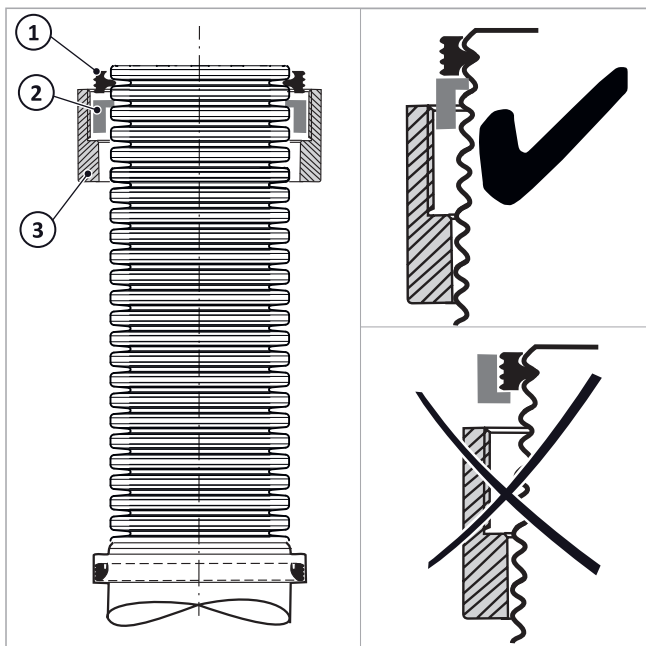


Fig. 84: Unión atornillada insertada en el tubo flexible

9. Colocar el extremo del tubo flexible de salida de humos con la tuerca de racor sobre el acoplamiento del tubo flexible de salida de humos arriba en la cámara de aspiración. Asegurarse de que la junta anular y el anillo de seguridad queden rectos en la tuerca de racor.
10. Tirar de la tuerca de racor (3) hacia arriba y atornillarla con el acoplamiento del tubo de salida de humos.



Fig. 85: Atornillar el tubo flexible con el acoplamiento del tubo de salida de humos



ATENCIÓN

Observe las siguientes indicaciones

- Tenga en cuenta las directivas locales para la evacuación de la condensación en la canalización pública.
- Para la evacuación del agua de condensación deben usarse tuberías resistentes a los ácidos. El tubo de evacuación de agua de condensación debe tenderse con pendiente al desagüe.

6.11.3 Evacuación de condensación

Instalación del sifón de condensados

1. Conecte el Sifón de condensados (1) a la manguera de condensados (2) en la cámara de aspiración. Apriete a mano la tuerca de unión.



Fig. 86: Conexión del sifón de condensados a la manguera de condensados

2. Fijar la tuerca de racor (1) con el anillo elástico (2) en la conexión del codo de gases de combustión.

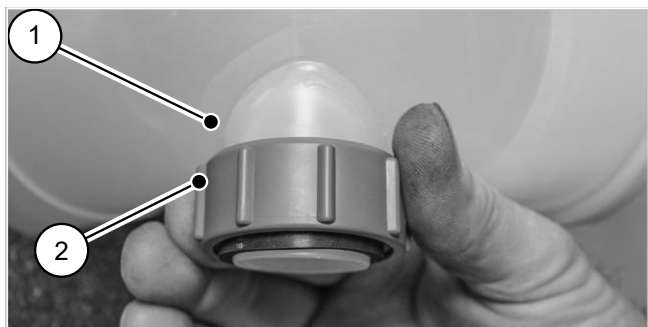


Fig. 87: Fijar la tuerca de racor y el anillo elástico

3. Llenar de agua el sifón de condensados, introducirlo y atornillarlo a mano con la tuerca de racor.



Fig. 88: Atornillar a mano el sifón de condensados

Colocación del soporte de montaje

1. Monte el soporte de montaje (1) para la manguera de condensados. El soporte debe tener una inclinación.

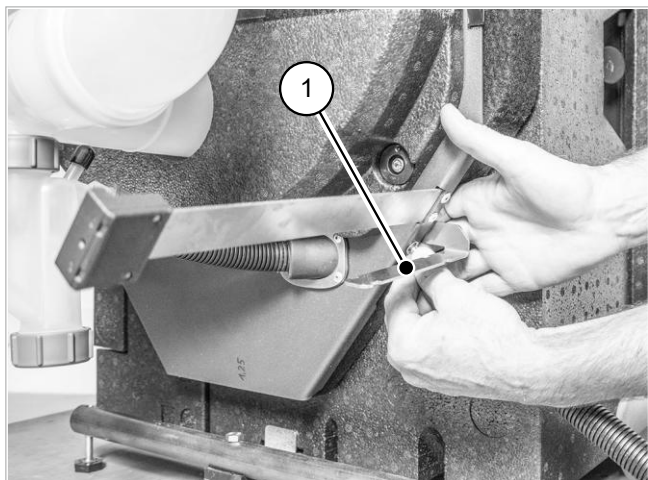


Fig. 89: Montaje del soporte de fijación

2. Fije la manguera de condensados con bridas para cables (1).

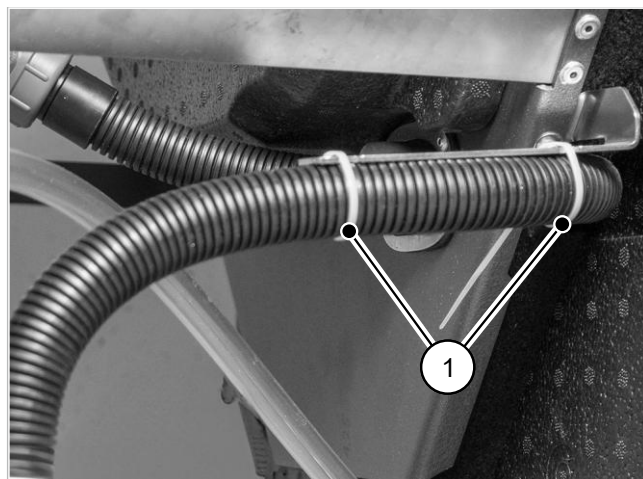


Fig. 90: Fijación de la manguera de condensados

Sin bomba de condensación:

Establecimiento de la conexión condensación

1. Inserte la manguera de condensado que sobresale de la cámara de aspiración en el pasamuros (3) por debajo del disco para la base del recipiente hacia atrás y luego a izquierda o derecha, según su preferencia, preste atención a que cuente con suficiente pendiente.
2. Tienda el tubo de condensación hasta el desagüe.

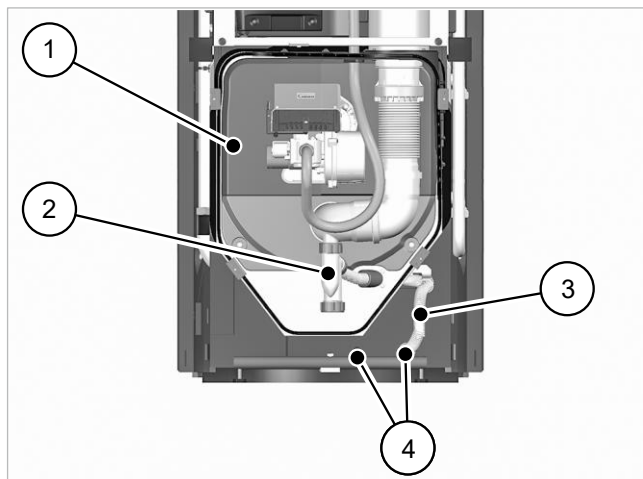


Fig. 91: Conducto de evacuación de condensados sin bomba de condensados

- 1 Cámara de aspiración
- 1 Sifón de condensados
- 2 Tubo de condensación
- 3 Pasamuros



ATENCIÓN

Evite la acumulación de condensación

Es posible que escape condensado

- A la hora de tender el tubo de condensación, evite la formación de codos («segundo sifón»).
- Siempre debe tender el tubo de condensación con inclinación.

Utilización de una bomba elevadora de condensación



- Cuando sea necesaria la utilización de una bomba elevadora de condensación a causa de la construcción de la instalación, ésta se puede adquirir como accesorio.
- Para la conexión e instalación, consulte las instrucciones de la bomba.
- Para modelos gasóleo y el gasóleo híbrido, **la taza de recogida de suciedad del paquete de accesorios de instalación** debe instalarse en la parte inferior del sifón.

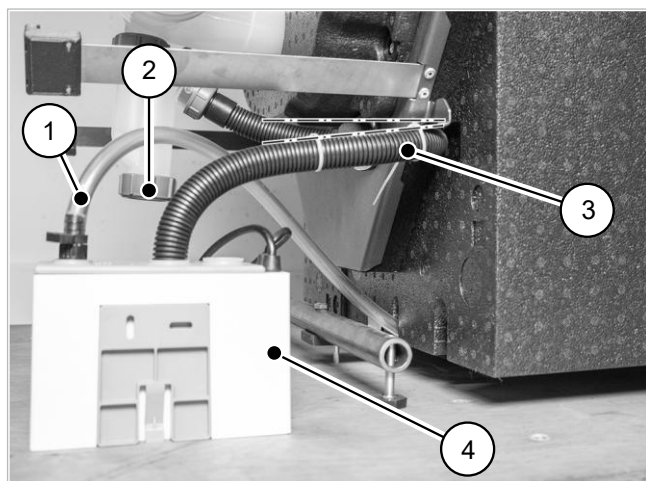


Fig. 92: Bomba de condensación, conectada

- 1 Tubo flexible de presión
- 2 Tubo flexible de presión en sifón
- 3 Tubo de condensación con gradiente
- 4 Bomba elevadora de condensación



Para consultar información sobre el montaje de una bomba de condensación, véase → *Montaje de bomba de condensación (MAL-PUKD)*.

6.11.4 Reducción del ruido

Solo SolvisBen Gasóleo e Hybrid-Gasóleo

Silenciador de reflexión

1. Retire el tubo final de salida de humos negro del extremo de la chimenea.
2. Coloque el silenciador de reflexión en el extremo de la chimenea desde arriba.

La unión roscada del silenciador (1) debe encontrarse por encima del extremo del silenciador.

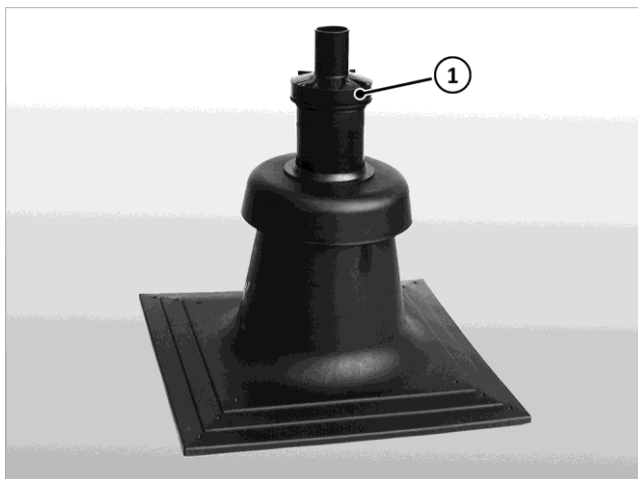


Fig. 93: Silenciador de reflexión colocado

Emisión de ruido

Si se genera una emisión de ruido excesiva en el sistema de salida de humos, se puede instalar un correspondiente silenciador de absorción para reducir el ruido.

6.11.5 Evacuación externa de los humos de escape

Indicaciones generales sobre el sistema de salida de humos

A continuación le ofrecemos algunas de las informaciones importantes para el montaje de los sistemas de salida de humos que ofrece Solvis.

Normas y directivas

Además de los reglamentos técnicos reconocidos, debe observarse especialmente lo siguiente:

- Disposiciones del certificado de autorización (se entregan con el sistema de salida de humos).
- Disposiciones de legislación de la construcción de los estados federales
- Las disposiciones relativas a los conductos de salida de humos pueden diferenciarse según los estados o las regiones.
- Por ello, el deshollinador municipal debe participar en la planificación de la instalación.

Campo de aplicaciones del sistema de salida de humos CAS

Los tubos y piezas moldeadas de los sistemas de salida de humos CAS están hechos de PP, los tubos concéntricos exteriores de chapa blanca pulverizada. La tubería completa de salida de humos se realiza empalmando los tubos y las piezas moldeadas, juntas inclusive. Las tuberías de salida de humos se pueden instalar en edificios o junto a ellos. La temperatura máxima permitida de salida de humos para el sistema de salida de humos Centrotherm (CAS) es de 120 °C.

Las longitudes máximas se deben tomar de las siguientes tablas (véase el → *cap. "Longitud permitida de los conductos de salida de humos", pág. 37*).

Requisitos para los conductos

Las tuberías de salida de humos deben colocarse fuera del cuarto de instalación del hogar, en conductos propios y con un nivel suficiente de ventilación (véase → *la tabla «Medidas interiores mínimas requeridas»*). Las tuberías

deben ser de componentes no inflamables e indeformables y tener una resistencia al fuego de 90 min. En edificios de poca altura es suficiente con una resistencia al fuego de 30 min.

Dimensiones interiores mínimas requeridas

Tipo constructivo de conducto	DN 60	DN 80
rectangular	110 x 110	135 x 135
redondo	Ø 110	Ø 135

Todas las dimensiones en mm

En hogares atmosféricos también se pueden elegir distancias más pequeñas entre los tubos y los conductos. En este caso, se requiere un dimensionamiento individual para la instalación. Para ello, póngase en contacto con el centro de atención al cliente (número de teléfono, véase la página 2).

Recorte de los tubos de salida de humos

Todos los tubos de salida de humos se pueden acortar. Al instalarlo en el conducto, el tubo de salida de humos debe estar separado de la cubierta del conducto al menos 100 mm.

Limpieza de chimeneas viejas

Si el aire de combustión se aspira a través del conducto de una chimenea existente, ésta debe ser limpiada siempre por una empresa especializada. Esto es especialmente importante si anteriormente estaban conectados hogares que funcionaran con gasóleo o combustibles sólidos. Si después de la limpieza se puede producir de nuevo acumulación de polvo porque las juntas de la chimenea están quebradizas, deben tomarse las medidas apropiadas para evitarlo (por ejemplo cepillado).

Soportes distanciadores

Los soportes deben sujetarse en el conducto cada 2 m como mínimo y en cada codo o pieza en T. Si el tubo de salida de humos es flexible, delante y detrás de cada desplazamiento se debe instalar un soporte distanciador. Las dimensiones máximas del conducto no deben superar un diámetro o distancia entre los bordes de 240 mm para que la efectividad de los soportes esté garantizada.

Fijación de las tuberías de salida de humos

Las tuberías de salida de humos se deben fijar en el cuarto con abrazaderas instaladas a una distancia de 1 metro entre ellas.

Pendiente mínima de las tuberías de salida de humos

La tubería de salida de humos debe conectarse al hogar con pendiente para que el agua de condensación de la tubería de salida de humos fluya al colector central de agua de condensación.

Pendientes mínimas:

- Tubería de salida de humos horizontal > 5% (5 cm por 1 m)

Aberturas para limpieza y pruebas

Todas las instalaciones de salida de humos deben ser fáciles y seguras de limpiar y también debe poderse examinar la sección transversal y la estanqueidad. Para esto es necesario realizar al menos una abertura para limpieza de la tubería de salida de humos en el lugar de la instalación, así como una abertura adicional en cada recodo. Las instalaciones de salida de humos que no se puedan examinar desde la boca deben tener una abertura de limpieza

adicional en el tejado. Los conductos para los tubos de salida de humos no deben tener otras aberturas que las necesarias para la limpieza y la revisión, así como aberturas para la ventilación posterior del tubo salida de humos.

Distancia a las partes inflamables

Al instalar el sistema de salida de humos se debe tener en cuenta la distancia a las partes inflamables. Ésta viene establecida por la homologación del sistema de salida de humos (clase de distancia), que se puede encontrar en la documentación adjunta del sistema de salida de humos.

Si se utiliza respetando las indicaciones, las temperaturas superficiales del revestimiento del equipo y del sistema de salida de humos estarán por debajo de los 85 °C.

Homologación

Cada uno de los componentes del sistema de salida de humos está homologado por el Instituto Alemán de Ingeniería de la Construcción (Deutschen Institut für Bautechnik, DIBT) de Berlín.

Montaje del conducto de salida de humos

1. Monte el conducto de salida de humos en el medidor de salida de humos que viene premontado.



ATENCIÓN

- Utilice solamente piezas autorizadas para el conducto de salida de humos.
- Para los sistemas de salida de humos CAS-1 a CAS-8 utilice solamente el lubricante Centrocerin incluido en los juegos básicos.

6.11.6 Longitud permitida de los conductos de salida de humos

Las siguientes tablas ofrecen un resumen de las longitudes permitidas para cada sistema de salida de humos.

Las longitudes de salida de humos máximas se refieren a:

- DN 60: SolvisMax Gas / SolvisBen Gas con 10 y 18 kW
- DN 80: SolvisMax Gas / SolvisBen Gas con 10, 18, 25 y 30 kW
- DN 80: SolvisMax Gasóleo / SolvisBen Gasóleo con 17, 23 y 28 kW

La longitud de salida de humos mínima es de 1 m cada una.



Si las longitudes de salida de humos no son suficientes, puede solicitarnos un cálculo individual de la instalación, número de teléfono ➔ pág. 2.

Sistemas completos de salida de humos Solvis (certificado del sistema)

CAS-1 (B ₂₃) atmosférico	
Conducción	
Longitud máx. admisible	20 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-2 (B ₃₃) atmosférico	
Conducción	
Longitud máx. admisible	20 m
Longitud horizontal máxima	4 m

6 Montaje

CAS-2 (C _{33x}) estanco	
Conducción	
Longitud máx. admisible	16 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-5-R/CAS-5-S (C _{33x}) estanco	
Instalación concéntrica a través del tejado	
Longitud máx. admisible	15 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-7 (C _{33x}) estanco	
Conducción concéntrica	
Longitud máx. admisible	16 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-8 (C _{33x}) atmosférico	
Pared exterior (no en caso de DN 60)	
Longitud máx. admisible	20 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-6 (C _{13x}) estanco	
Abertura horizontal del muro exterior	
Longitud máx. admisible	10 m
	Este tipo de instalaciones sólo se permite en algunas regiones bajo determinadas condiciones. Tenga en cuenta las normativas locales de construcción.
	El instalador puede reducir la citada potencia térmica.

Sistemas de salidas de gas Solvis en relación con salidas de humo autorizadas (sistema certificado)

El cálculo de la longitud máxima desarrollada resulta de los datos de caudal másico de humos y de temperatura de humos con carga total o parcial, en función del tipo de conducto/chimenea de aire y humos que se utilice. En cuanto a los valores del quemador y el índice de humos para el cálculo de la chimenea, véase la → tab. "Datos técnicos de combustión", cap. "Quemador de gas", pág. 72.

CAS-3 (B ₂₃) atmosférico
El cálculo lo debe realizar el fabricante de la chimenea.
Conexión sólo a una chimenea resistente a la humedad para la técnica de condensación aprobada
CAS-4 (C _{43x}) estanco
El cálculo lo debe realizar el fabricante de la chimenea.
Conexión sólo a una chimenea resistente a la humedad para la técnica de condensación aprobada

Desplazamiento de los tubos de salida de humos		
Ángulo / Diámetro	Desplazamiento V	Longitud L
Codo de 15°: DN 60 / DN 80	22 / 20,0	167,1 / 150,0
Codo de 30°: DN 60 / DN 80	46,5 / 43,0	173,6 / 161,5
Codo de 45°: DN 60 / DN 80	74,9 / 69,5	175,9 / 168,0
Codo de 87°: DN 60 / DN 80	179,9 / 142,0	189,3 / 150,0

Todas las dimensiones en mm



Las medidas tienen validez para el sistema atmosférico y para el estanco. Por motivo del cambio del lado, las dimensiones de desplazamiento y de longitud para DN 60 son mayores que para DN 80.

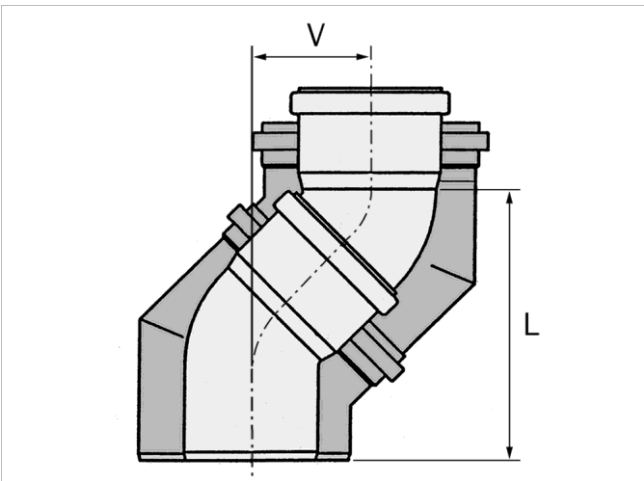


Fig. 94: Desplazamiento y longitud

6.12 Aislamiento delantero de la brida

El aislamiento de la brida delantera no se monta inicialmente cuando se instala el quemador. (Véase → cap. "Montaje del quemador de gas", pág. 24 o → cap. "Montaje del quemador a gasóleo", pág. 27). El aislamiento consta de una parte izquierda y dos partes derechas.

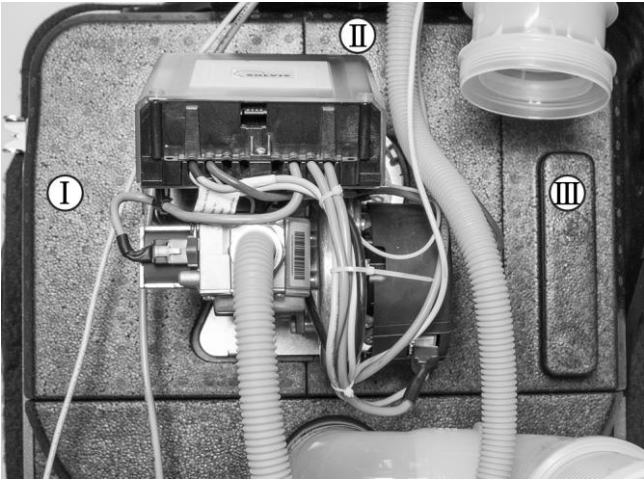


Fig. 95: Aislamiento de la brida delantera (3 piezas)

Con los muelles de bloqueo traseros (2) que se suministran para cada pieza, se ensamblan las partes del aislamiento de la brida delantera al aislamiento de la brida trasera ya montado en el aparato.

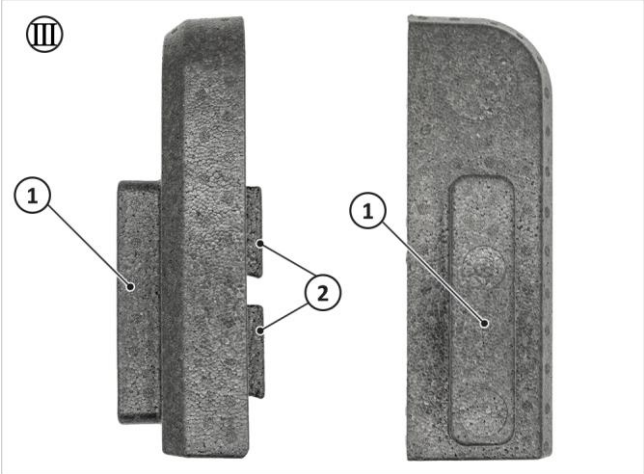


Fig. 96: Aislamiento de la brida delantera (III) con muelles de bloqueo

- 1 Asa
- 2 Muelle de bloqueo

Montaje del aislamiento delantero de la brida

1. Doble el tubo de escape hacia abajo.



Fig. 97: Doble el tubo de escape hacia abajo.

2. Inserte la mayor de las dos partes derechas en el aislamiento de la brida delantera con los muelles de bloqueo en las ranuras del aislamiento de la brida trasera.
3. Empuje ahora el aislamiento de la brida delantera lateralmente hacia el centro y presiónelo en las ranuras.

El aislamiento delantero de la brida debe quedar pegado a ras con el aislamiento trasero de la brida.



Fig. 98: Montaje del aislamiento delantero derecho de la brida (parte II)

4. Introduzca la segunda parte del aislamiento delantero derecho de la brida, presiónela en la ranura y empuje ambas mitades para que queden enrasadas.



Fig. 99: Montaje del aislamiento de la brida delantera derecha (parte III)

5. Inserte la parte izquierda del aislamiento de la brida delantera desde la izquierda, presiónela en la ranura y empuje ambas mitades para que queden enrasadas.

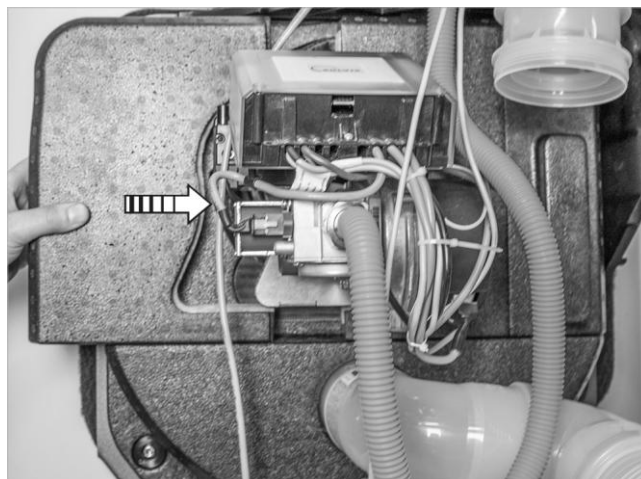


Fig. 100: Montaje del aislamiento de la brida delantera derecha (parte I)



ATENCIÓN

Asegúrese del asiento correcto de las piezas

Posibilidad de daños en componentes colindantes

- El aislamiento delantero de la brida debe quedar pegado en todo su perímetro al aislamiento trasero de la brida.
- Ambas mitades deben encajar entre sí al ras.

Cerrar la cámara de aspiración

1. Introduzca el riel guía en el soporte y pliegue el riel de cierre hacia delante.

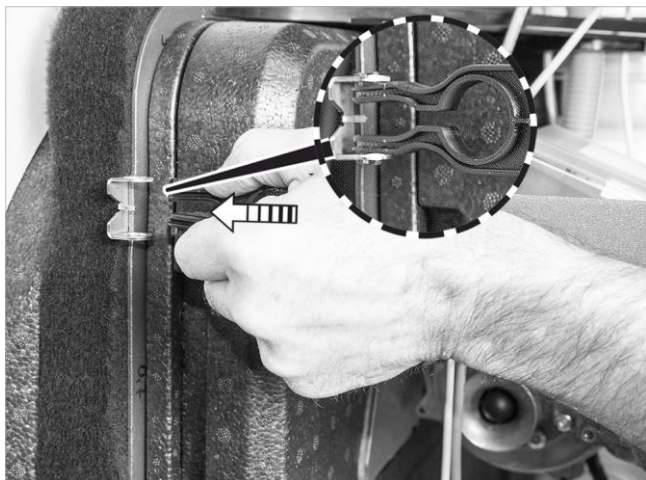


Fig. 101: Montaje del riel guía

2. Coloque la tapa de la cámara de aspiración y encaje los raíles de cierre en la tapa. Presione contra la tapa desde delante.



Fig. 102: Montaje de la tapa

3. Si la fuerza de retención es demasiado baja, reajuste los rieles de enclavamiento si es necesario para cerrar el espacio de sellado.

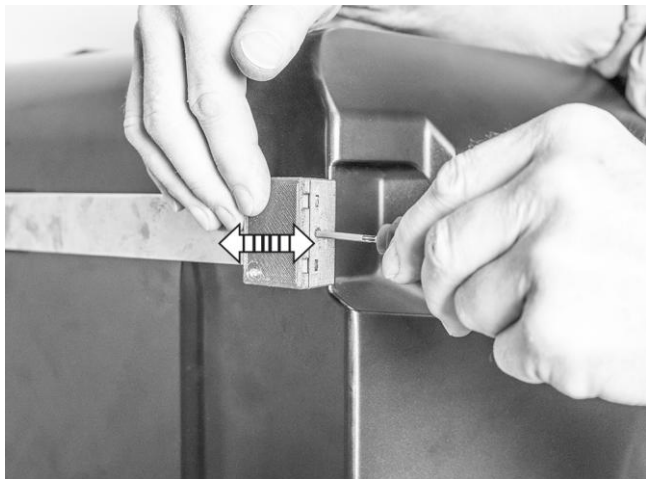


Fig. 103: Reajuste de los rieles de cierre en caso necesario



PELIGRO

Asegurarse de que la cámara de aspiración es estanca

Peligro de asfixia

- Para colocar los conductos que salen de la cámara de aspiración, únicamente emplee la abertura prevista.
- Asegúrese de que la tapa está correctamente asentada, la junta de estanqueidad debe estar cerrada.
- Asegúrese de que el manguito de estanqueidad del pasacables esté correctamente asentado.
- La estanqueidad de la cámara de aspiración no se debe ver comprometida debido a medidas constructivas.

6.13 Conexión eléctrica

6.13.1 Indicaciones generales



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardíaca.

- Descon. tensión instalación antes trabajos y asegúrela contra conexión accid.



ATENCIÓN

Observe las condiciones climáticas del entorno

Problema o fallo de la instalación posible.

- Evite las temperaturas ambiente que queden fuera del rango admisible de 5 °C a +50 °C.
- Evite la condensación y por sobrepasar una humedad relativa del aire del 75 % de promedio anual (brevemente, 95 %).



ATENCIÓN

Directivas específicas de cada país

Las disposiciones y normativas específicas pueden variar, y también ser diferentes a nivel regional.

- Deben cumplirse y respetarse para un funcionamiento seguro y sin averías.
- Las disposiciones y directivas específicas que no sean válidas en un país en concreto deberán suplirse por disposiciones y directivas propias y específicas del país en cuestión.

**ADVERTENCIA**

Si la conexión a la red no se realiza correctamente Peligro por tensiones de contacto mortales.

- Todos los trabajos de conexión a la red deben ser realizados sólo por especialistas autorizados.
- Observe la normativa vigente, especialmente DIN VDE 0100 / IEC 60364 (Instalaciones eléctricas para baja tensión), la normativa para la prevención de accidentes (UVV) y las disposiciones de la empresa de abastecimiento de energía competente.
- Antes de conectar se deben comparar el tipo de corriente y el voltaje local con los referidos en la placa de características del aparato.
- La sección transversal mínima de todos los cables de conexión se debe dimensionar en función del consumo de potencia del aparato.
- Utilice el aparato sólo cumpliendo las medidas de protección obligatorias y bajo observación de las instrucciones de este manual.
- La instalación se debe someter a la conexión equipotencial local bajo observación de las secciones transversales mínimas.
- Al realizar una conexión de varias fases a la red, tenga en cuenta la correcta posición de fase de la red.

**ATENCIÓN****Criterios para el cableado**

Problema o fallo de la instalación de calefacción posible.

- Comprobar la conexión perfecta de todas las uniones de cable y de enchufe.
- Colocar los cables de bus y de sensores separados de los cables con tensión superior a 50 V para evitar una influencia electromagnética sobre el regulador.
- No instalar dispositivos reguladores junto a armarios eléctricos o dispositivos eléctricos.
- Los cables eléctricos no deben entrar en contacto con componentes calientes.
- Si fuera posible, tender todos los cables por la canaleta de cables y, si fuera precisos, asegurarlos con prensaestopas.

**ATENCIÓN****Criterios para la longitud del cableado**

Problema o fallo de la instalación de calefacción posible.

- La resistencia total de los cables de sensor no debe sobrepasar los 2,5 ohmios. Para los cables con una sección transversal de 0,25 mm², esto corresponde a una longitud máxima de 5 m.
- Para secciones transversales de 0,5 o 0,75 mm², la longitud máxima del cable es de 15 o 50 m respectivamente.
- Los cables de los sensores de temperatura no deben ser innecesariamente largos. Si los cables son demasiado largos, se puede realizar una corrección del sensor para reducir al mínimo los fallos sistemáticos por desviación.

6.13.2 Transcurso de los conductos en SolvisBen

Tendido y conexión de cables

Los cables de conexión externos se pueden guiar por la zona de la tapa y la zona de ACS hacia la carcasa de la placa de circuitos impresos de red y allí se pueden colocar correspondientemente.

1. Introduzca los cables de conexión a través del canal de guía de cable (1) en la zona de la tapa.

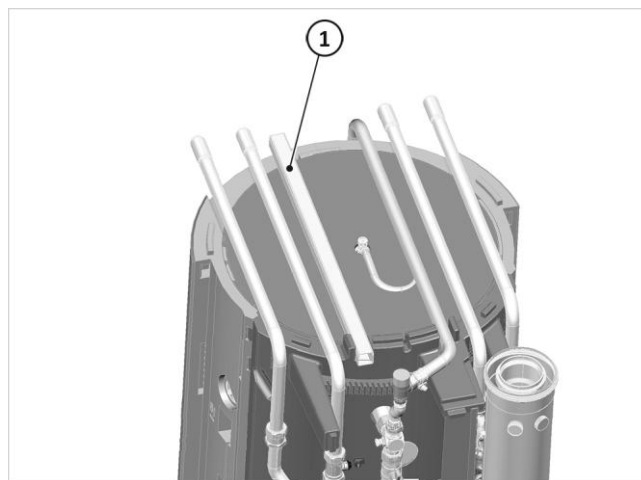


Fig. 104: Canal de guía de cable

2. Ahora guíe los cables de la zona de la estación de agua caliente sanitaria detrás de la estación de agua caliente sanitaria hacia la parte inferior izquierda.
3. Los cables salen del aislamiento del agua caliente sanitaria por la esquina inferior izquierda hacia adelante.
4. Puede presionar los cables a las ranuras de la capa de aislamiento (2) para fijar el recorrido del cable.

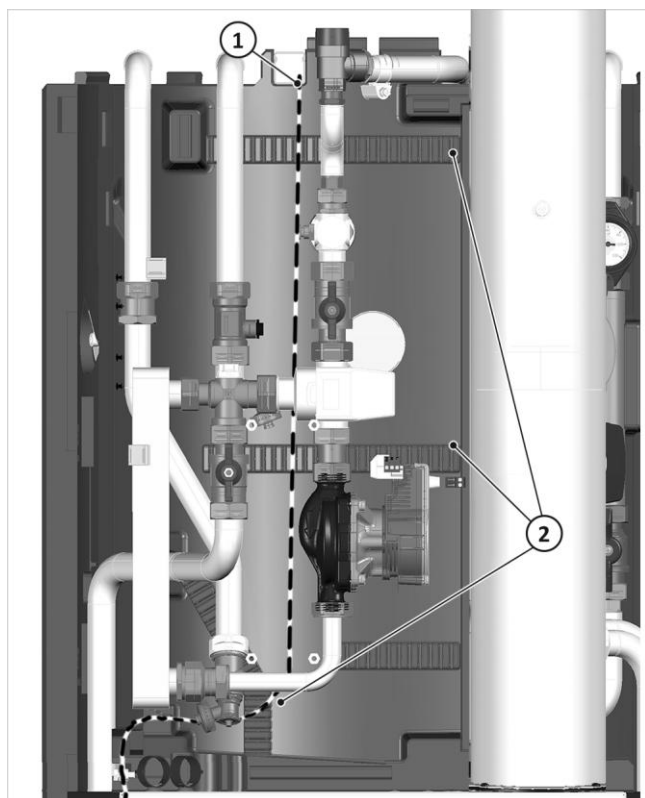


Fig. 105: Guía del cable a través del aislamiento de ACS

- 1 Cables de baja tensión (cables de bus y de sensores)
- 2 Ranuras en la envoltura aislante

5. Guiar y colocar los cables de baja tensión (1) desde abajo en la placa de circuitos impresos de red.
6. Guiar los cables restantes (2) lateralmente hacia arriba, colocarlos en la placa de circuitos impresos de red y asegurarlos con prensaestopas (3). Tender todos los cables de la zona del aislamiento de ACS y la placa de circuitos impresos de red, de manera que ofrezcan suficiente holgura para abrir la puerta de la placa de circuitos impresos de red.

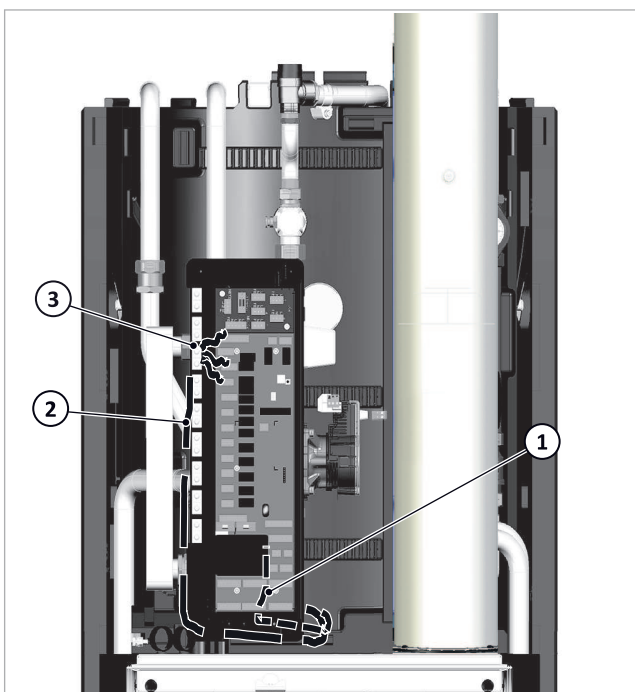


Fig. 106: Colocación en la placa de circuitos impresos de red

- 1 Cables de baja tensión (cables de bus y de sensores)
- 2 Cables con una tensión superior a 50 V
- 3 Prensaestopas

6.13.3 Conexión equipotencial



PELIGRO

Precaución con las piezas conductoras de electricidad

Posibilidad de daños para la salud, que pueden llegar a la parada cardíaca, por sobretensiones (descarga eléctrica).

- Una conexión equipotencial según DIN VDE 0100 es imprescindible.



Todo edificio tiene en el cuarto de conexiones de la casa un riel de tierra principal para la conexión equipotencial. Todas las partes conductoras de un edificio, como las tuberías de gas, calefacción o de agua, están conectadas con este riel de tierra principal mediante un conductor de conexión equipotencial de protección.

Realizar la conexión equipotencial

Integre el aparato en la conexión equipotencial local.

1. Desde el riel de tierra principal del cuarto de conexiones de la casa, tienda un conductor de conexión equipotencial de protección con identificación verde-amarilla y una sección de 6 mm² como mínimo hasta la caldera.
2. Fije el conductor de conexión equipotencial de protección en el bastidor de acuerdo con la imagen.

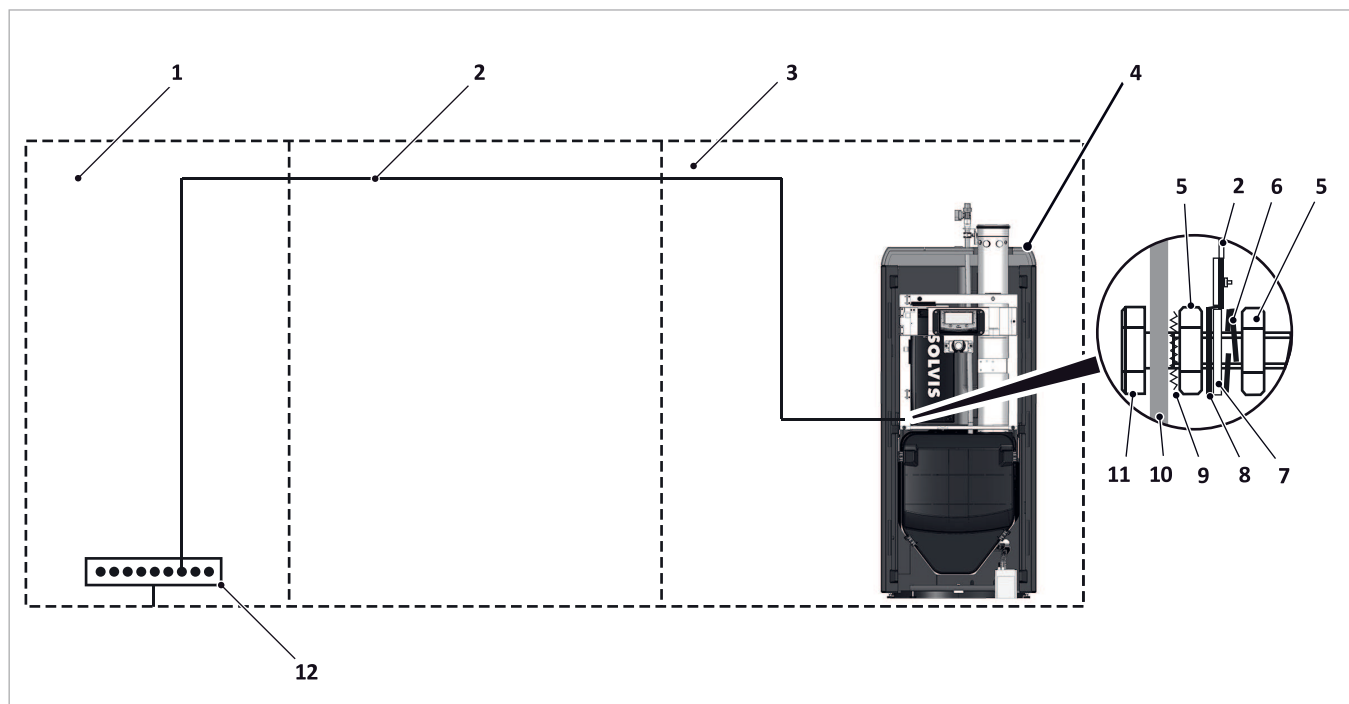


Fig. 107: Conexión equipotencial del SolvisBen

- | | | | |
|---|---|----|--------------------------|
| 1 | Cuarto de conexiones de la casa | 7 | Terminal de cable |
| 2 | Conductor de conexión equipotencial de protección | 8 | Arandela |
| 3 | Lugar de instalación | 9 | Arandela dentada |
| 4 | SolvisBen | 10 | Consola SolvisBen |
| 5 | Tuerca | 11 | Tornillo |
| 6 | Aro elástico | 12 | Riel de tierra principal |

6.13.4 Conexión del sensor exterior

Montaje del sensor exterior



El sensor exterior (S10) mide la temperatura del muro exterior de la casa.

- Debe colocar el sensor exterior preferentemente en el lado norte o noroeste del edificio.
- Se debe colocar a media altura de la fachada, pero nunca a una altura inferior de 2,5 m (véase la sig. fig.).

1. Tienda un cable adecuado de sensor (por parte del cliente).
2. Conecte el sensor exterior (la polaridad es irrelevante). Para ello, emplee la regleta de hembrillas «S10» del paquete de montaje.

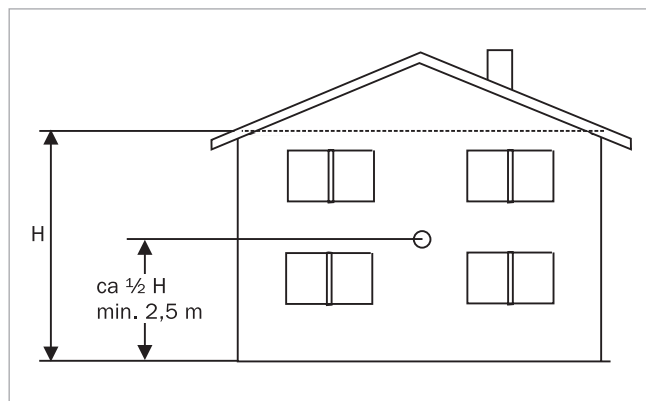


Fig. 108: Posición del sensor exterior

6.13.5 Conexión del elemento de manejo ambiental

Montar la carcasa



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardíaca.

- Descon. tensión instalación antes trabajos y asegúrela contra conexión accid.

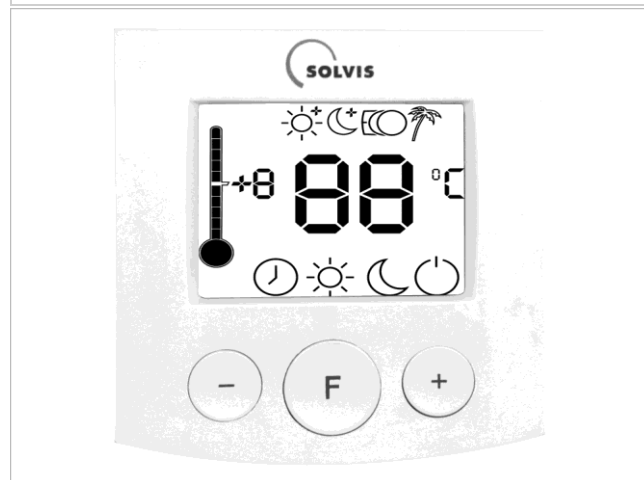


Fig. 109: Elemento de manejo ambiental BE-SC-2



- Instale el elemento de manejo ambiental en el cuarto más frío a calentar.
- Nunca se debe instalar en las inmediaciones de una fuente de calor o en la zona cercana a la ventana.
- En esta habitación no debe haber montadas válvulas termostáticas.

1. Levante la placa frontal por el lado inferior con ayuda de un destornillador.
2. Gire la placa frontal ligeramente hacia delante y desengánchela hacia arriba (véase → fig. 110).
3. Monte la carcasa en la pared con los tacos y tornillos que se adjuntan.



Fig. 110: Abrir la carcasa

Conectar el elemento de manejo ambiental

La conexión se realiza con un cable de dos hilos. La alimentación de tensión y la transmisión de datos se realizan desde el módulo de red a través de este cable.

1. Conecte el cable de conexión al borne bipolar del elemento de manejo ambiental, teniendo en cuenta la polaridad (véase → fig. 111).



Fig. 111: Conectar el elemento de manejo ambiental

Conectar al módulo de red

1. Conecte el cable de dos hilos a uno de los pares de bornes ("R 1" a "R 3") del módulo de red (tenga en cuenta la polaridad).

El elemento de manejo ambiental está provisto de un protector contra inversión de polaridad, de modo que no hay riesgo de daños ante polaridad incorrecta.

Cerrar la carcasa

1. Antes de cerrar, compruebe si el conector y la regleta de hembrillas están alineados.

Si tras la puesta en marcha no aparece ninguna indicación en la pantalla, es probable que las polaridades de las conexiones estén invertidas.

2. Cierre la carcasa.

6.13.6 Conexión de Modbus

Solo SolvisBen gas/gasóleo/híbrido si no se ha instalado una caja de conexión PLAS-WP-WM (con sensor Allengra y caja de conexiones de Modbus integrada)

La comunicación entre el regulador de sistema SolvisControl 3 y el control interno de la bomba de calor se realiza mediante una conexión Modbus. Para evitar interferencias se debe establecer la conexión mediante cables apantallados.

La interfaz Modbus ya se ha guiado de fábrica de SC-3 a una caja de conexiones de suministro posicionada sin apretar en la zona de la tapa en el estado de entrega y que debe montarse fuera de SolvisBen.

Montaje de la caja de conexión de Modbus

1. Extraer el cable de Modbus de la caja de conexión a través del canal guía de cables, → fig. 104 (1), a la zona de la tapa.
2. Montar la caja de conexión en el lugar adecuado.

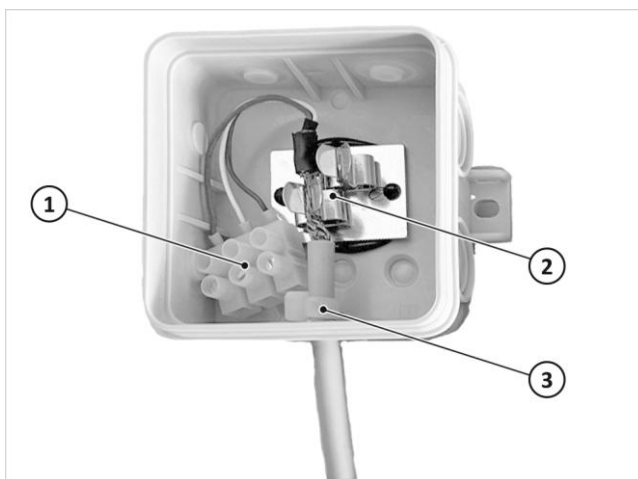


Fig. 112: Fijar la caja de conexión de Modbus

- 1 Bornes de conexión
- 2 Bornes apantallados
- 3 Prenstaestopas

Conectar cable de Modbus de la bomba de calor

1. Abrir la caja de conexiones.
2. Despejar la entrada de cables con un cúter o similar.

- Introducir el cable de Modbus apantallado procedente de la bomba de calor en la caja de conexiones.
 - Quitar el aislamiento del cable, descubrir la pantalla y fijar el borne apantallado.
 - Pelar los hilos y dotarlos de funda terminal de cable.
 - Colocar los hilos según la codificación de color marrón (GND) / blanco (Modbus A) / verde (Modbus B) en los bornes premontados.
- ¡Al realizar la conexión, observar la pegatina de la tapa de la caja de conexiones!
- Colocar el sujetacables adjunto para el prensaestopas del cable como se muestra en *fig. 112 (3)*.



Consulte también las → *instrucciones de instalación (MAL)* de la bomba de calor correspondiente.

6.13.7 Conexión de la bomba PLAS-WP-WM

Solo SolvisBen Hybrid-gas e Hybrid-gasóleo

Conectar la bomba

La bomba dispone de dos cables de conexión.

- tender el cable de red y el cable de señales de la bomba hacia la placa de circuitos eléctricos de Solvis-Control 3.
- Conectar el cable de red en la salida A2 y asegurar el cable mediante un prensaestopas.
- Conectar el cable de señales en la salida LP como sigue:
 - Azul: "LP -"
 - Marrón: "LP +"

6.13.8 Conexión de bombas de circuito de calefacción externas

Solo en estaciones de circuito de calefacción externas

Conexión de bombas de circuito de calefacción

- Conecte el cable de bomba de la siguiente manera:
 - Circuito de calefacción 1 en salida A3
 - Circuito de calefacción 2 en salida A4
 - Circuito de calefacción 3 en salida A5

Montar el sensor de avance

- Introduzca el sensor de avance en la vaina sumergible de sensor en el grifo esférico de la estación de circuito de calefacción y fíjelo con el tornillo.
- Conecte el cable en el borne S12 (circuito de calefacción 1), S13 (circuito de calefacción 2) o S16 (circuito de calefacción 3). Al hacerlo conecte correctamente el circuito de calefacción, es decir, si la bomba se ha conectado en A3 (= circuito de calefacción 1), el sensor debe conectarse en S12 (= circuito de calefacción 1).

Conexión de los actuadores del mezclador del circuito de calefacción

Conexión	Color de los hilos		
	Marrón	Negro	Azul
A8/A9 (circuito de calefacción 1)	Pin A8	Pin A9	Pin N
A10/A11 (circuito de calefacción 2)	Pin A10	Pin A11	Pin N
A6 y A7 (circuito de calefacción 3)	Pin A6	Pin A7	Pin N (A6 o A7)

Comprobación del mezclador de circuito de calefacción

Los bornes "abierto" y "cerrado" de los conectores (SM 1) y (SM 2) indican el sentido de marcha del servomotor.

- Si el mezclador funciona en el sentido erróneo: Sustituya las conexiones en esos bornes.

Tras la puesta en marcha, comprobar de la siguiente manera si el mezclador del circuito de calefacción está conectado correctamente:

- Conmutar la salida A8 (o A10) al menos durante 150 s a "Manual ON".
- Compruebe la posición del cono, la temperatura en S12 (o S13) debe corresponderse con la temperatura en S4.



La comprobación se realiza transitoriamente en el funcionamiento manual, véase → *cap. "Comprobación de las salidas" en las instrucciones de uso (BAL-SBSX-3-I-ES)*.

6.13.9 Conexión de estación solar (opcional)



Conecte la estación solar de conformidad con las instrucciones de montaje, véase → *Montaje estación solar (MAL-SUES-5,5)*.

Conexión del sensor del colector



La conexión del sensor S8 se puede realizar sólo cuando el tubo de montaje rápido y los colectores estén montados, véase → *cap. "Montaje del sensor" en las instrucciones de montaje del colector*.

6.13.10 Conexión de SmartGrid (opcional)

Solo SolvisBen Hybrid-gas e Hybrid-gasóleo



Mediante la placa de conexión de SmartGrid se pueden implementar los siguientes estados de funcionamiento según la etiqueta "SG-ready":

- Bloqueo de la bomba de calor (por ejemplo: tiempo de bloqueo de la empresa de suministro de energía)
- Funcionamiento intensivo de la bomba de calor
- Demanda externa de la empresa de suministro de energía o del funcionamiento de la bomba de calor, por ejemplo, mediante el sistema de gestión de energía

En caso de no haber asignación, la bomba de calor opera en el funcionamiento normal.

Conexión de SmartGrid

1. Guíe el (los) cable(s) de control del aparato SmartGrid a la placa de conexión de SolvisBen y tiéndalo(s) según el plano de conexiones (→ Documento ALS-BEN-ES).

6.13.11 Conexión del suministro de tensión del control interno de la bomba de calor

sólo SolvisBen hybrid-gas y hybrid-gasóleo

con SolvisLea / SolvisLea 8.3 Premium / SolvisLea Eco / SolvisMia MJ24

La alimentación eléctrica para el control interno de las bombas de calor SolvisLea / SolvisLea 8.3 Premium / SolvisLea Eco y el SEC de la SolvisMia MJ24 se realiza a través de la placa de red de la SolvisBen Hybrid Gas o SolvisBen Hybrid Oil.

 Las bombas de calor SolvisLea Pro, SolvisMia y SolvisPia no necesitan alimentación de la SolvisBen.

Conectar el suministro de tensión

1. Guíe el cable de suministro de 3 hilos procedente de SolvisLea / SolvisLea 8,3 Premium / SolvisLea Eco a la placa de circuitos impresos de red y colocarlo en un lugar libre de la placa de circuitos impresos de ampliación con los bornes PE/N/L.
2. Haga pasar el cable de alimentación por el prensaestopas y asegúrelo.

 La alimentación eléctrica del propio compresor se suministra por separado y no a través del SolvisBen, véase → capítulo "Conexión eléctrica" en las instrucciones de instalación (MAL-LEA, MAL-LEA-8P, MAL-LEA-E, MAL-PIA/MAL-PIA-1317 o MAL-MIA).

6.13.12 Conexión a la red eléctrica

Controlar las conexiones del módulo de red

1. Conecte los sensores, servomotores y bombas al módulo de red según el esquema de conexiones o compruebe sus conexiones.

Para planos de conexión, véase → cap. «Anexo», pág. 79.

Conectar la alimentación de corriente

1. Lleve el cable de alimentación hasta el módulo de red y conéctelo en los bornes «Red PE/N/L» de la platina de ampliación.
2. Haga pasar el cable de alimentación por el prensaestopas y asegúrelo.

 Compruebe que el cableado se ha realizado correctamente para evitar fallos en el aparato:

- L=L, N=N, etc.
- en L debe haber 230 V.

6.13.13 Finalizar trabajos de conexión

Cierre de la tapa delantera de aislamiento del agua caliente sanitaria

1. Vuelva a colocar la tapa delantera del aislamiento (1) de la estación de agua caliente sanitaria (WWS) y encájelo en la parte superior e inferior con el aislamiento posterior.

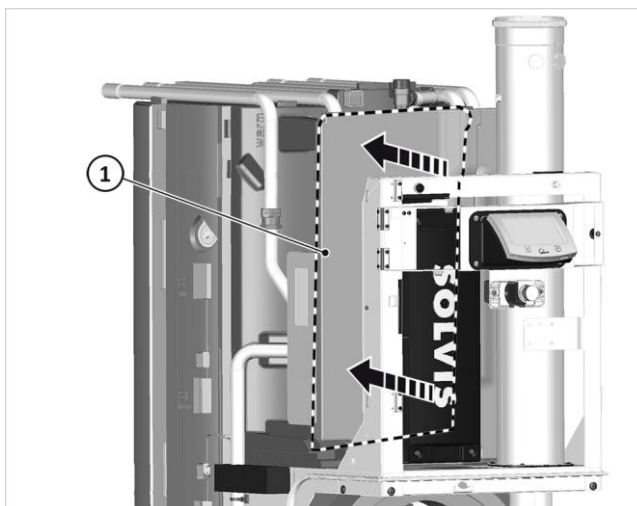


Fig. 113: Fijación de la tapa delantera del aislamiento de la estación de agua caliente sanitaria

Si es necesario, cerrar la tabla delantera del aislamiento de la estación del circuito de calefacción

1. Vuelva a colocar la tapa delantera del aislamiento (1) de la estación del circuito de calefacción (HKS) y encájelo en la parte superior e inferior con el aislamiento posterior.

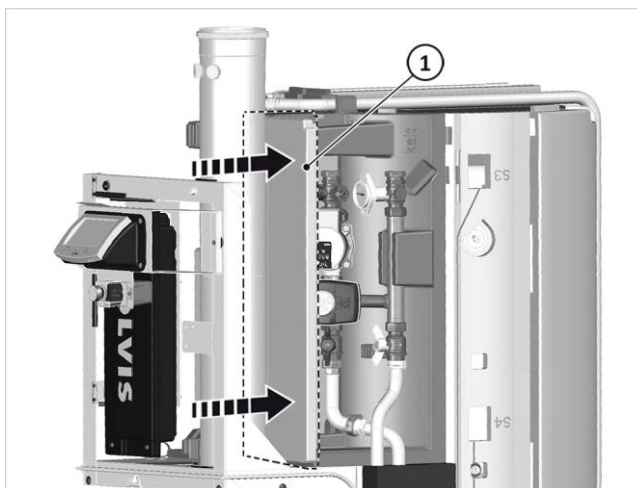


Fig. 114: Fijación de la tapa delantera del aislamiento de la estación del circuito de calefacción

Cerrar la cubierta de protección del módulo de red

1. Compruebe si están correctamente tendidos todos los cables y que no se atrapan al cerrar la tapa.
2. Apriete con cuidado los prensaestopas.

3. Compruebe si están enchufadas al módulo de red todas las regletas de hembrillas.
4. Fije la tapa (1) con cuatro tornillos (2).

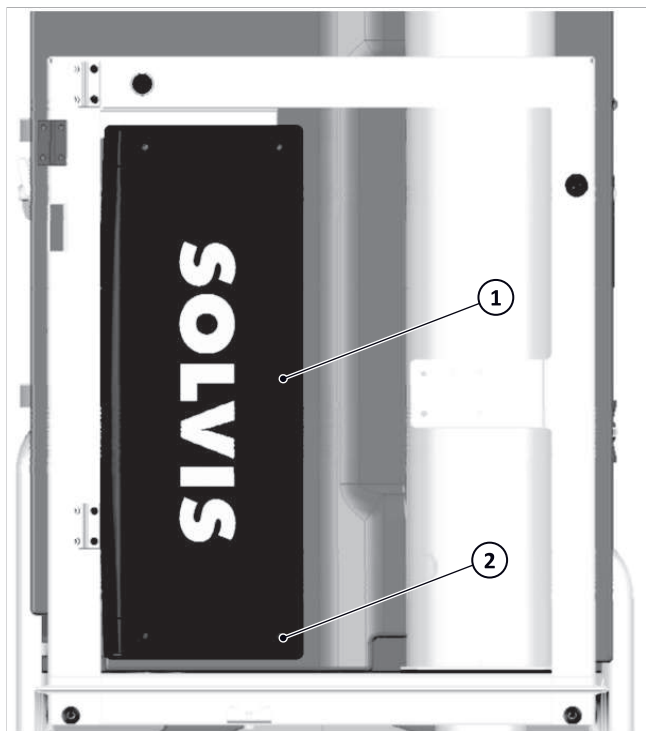


Fig. 115: Fijación de la tapa del módulo de red

7 Puesta en servicio

La puesta en servicio se realiza en el orden descrito:

- i** Antes de la puesta en marcha de la instalación, se debe rellenar completamente el protocolo de puesta en marcha adjunto al dossier de la instalación y guardarlo en la instalación.

7.1 Acumulador



ATENCIÓN

Observar la calidad del agua de llenado

Es posible que se produzcan daños en el sistema de calefacción debido a la formación de piedras / corrosión del lado del agua.

- El agua de llenado debe cumplir los requisitos de la norma VDI 2035, hoja 1.



Si es necesario un tratamiento del agua, recomendamos utilizar el sistema "Permasoft-ALU" de Permatrade-Wassertechnik GmbH.



Para más información sobre el tratamiento del agua, véase el → *libro de la instalación para el llenado de la calefacción de instalaciones Solvis (BRO-AO-ALH)*.

Llenado del sistema (prueba de presión)

1. Llene el sistema a través del grifo KFE (1).

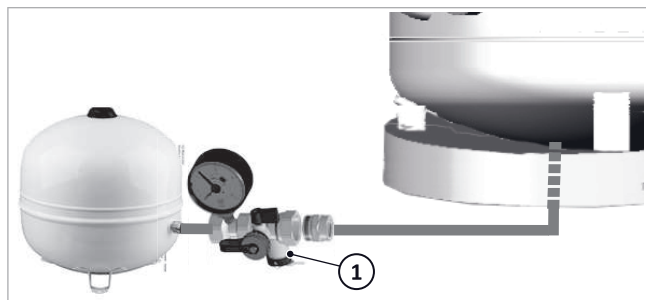


Fig. 116: Grifo KFE en el grupo de conexión MAG

2. Purgue el sistema, incluido el acumulador.
3. Realice una prueba de estanqueidad.

sólo para SolvisPia, SolvisLea 8.3 Premium y SolvisLea

Pro



ATENCIÓN

Respetar la presión máxima del sistema

La válvula de seguridad de SolvisPia, SolvisLea 8.3 Premium y SolvisLea Pro responde a 2,5 bar.

- No supere la presión máxima del sistema de 2,2 bar.
- Se prescriben válvulas de seguridad de al menos 3,0 bar para los componentes del circuito de calefacción en el interior del edificio.

Todos los demás sistemas



ATENCIÓN

Observe la presión en el sistema de calefacción

Es posible soplar la válvula de seguridad.

- La presión máxima admisible es de 3,0 bar.
- Los dispositivos externos, como las bombas de calor, pueden estar diseñados para presiones máximas del sistema inferiores.



Véanse las → *Instrucciones de montaje de las bombas de calor (MAL)* de la bomba de calor correspondiente.

4. Ajuste la presión de llenado 0,3 bar por encima de la presión de entrada, es decir, entre 1,7 y 2,0 bar.



El purgador de aire se encuentra en la zona superior del acumulador.

7.2 SolvisControl

Configurar el SolvisControl

Antes de continuar con la puesta en servicio, es necesario realizar la configuración del SolvisControl. La puesta en servicio continuará en este punto.

1. Configure el SolvisControl.



Siga todos los pasos descritos, véase → *cap. "Configuración del SolvisControl" de las instrucciones de uso (BAL-SBSX-3-I-ES)*.

2. Realice las configuraciones básicas en el SolvisControl.



Siga todos los pasos descritos en el → *cap. "Configuración básica de calefacción, agua y, si fuese preciso, circulación" de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-I-ES)*.



Para una introducción básica al manejo del regulador del sistema, → *cap. «Manejo de SolvisControl» de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-K-ES)*.

7.3 Válvula mezcladora termostática

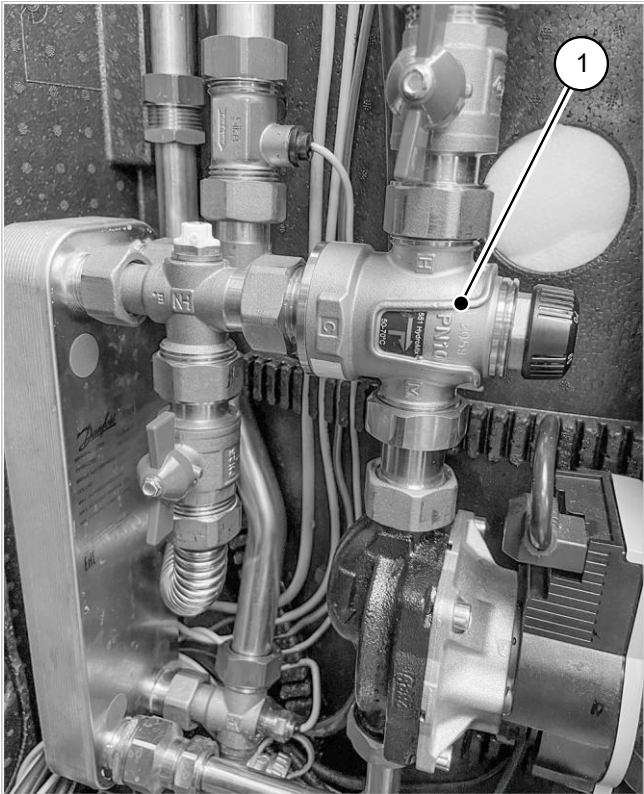


Fig. 117: Válvula mezcladora térmica (1) en ACS SolvisBen

Ajuste de fábrica de la válvula mezcladora térmica TMV
La válvula mezcladora térmica (TMV) de la estación de agua caliente sanitaria viene ajustada de fábrica a 60 °C.

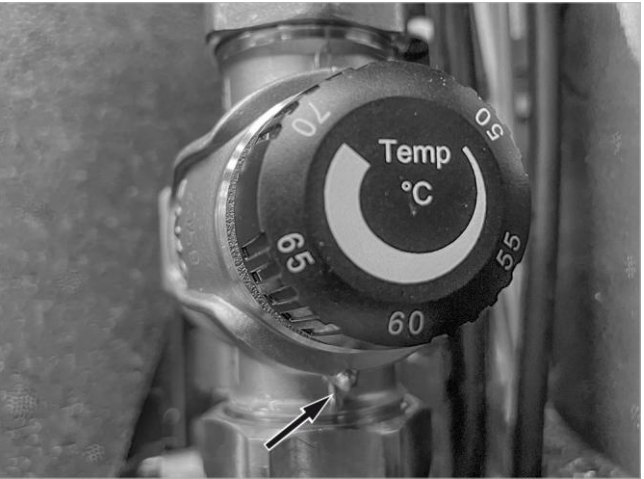


Fig. 118: Ajuste TMV

- i** Para alcanzar la potencia nominal se debe cambiar el ajuste de la TMV.
- WWS-30: "65 °C".

E Con el agua potable dura, un ajuste superior puede provocar múltiples sedimentaciones de cal y un mayor consumo energético.

7.4 Dimensionamiento del generador de calor

E Para que el funcionamiento del quemador sea eficiente, duradero y con bajas emisiones, el dimensionamiento correcto de la potencia del quemador es imprescindible. En caso de trabajos de reforma, se puede realizar una estimación sencilla y cercana a la práctica a partir del consumo de combustible (fórmula suiza).

i Si realiza el dimensionamiento de la carga térmica según la fórmula suiza en cuenta lo siguiente:

- Por norma general, la fórmula ofrece buenos resultados con relación a la práctica.
- En edificios con un porcentaje muy elevado de cristal y/o en caso de obras nuevas (estándar de aislamiento de obras nuevas), el cálculo solo es válido con restricciones.
- El método solo se debe emplear con condiciones marco constantes (superficie de edificio calefactada, comportamiento de uso).

Dimensionamiento según la fórmula suiza

Para calcular la carga térmica necesaria para edificio dado se aplicará la fórmula suiza de la siguiente manera:

$$\phi_{HL} = \frac{\phi_{\text{Consumo}} \cdot H_o \cdot \eta}{t_{\text{voll}}}$$

ϕ_{CT}	Carga térmica en [kW]
ϕ_{Consumo}	Consumo medio anual en [l] de gasóleo o [m³] de gas
C_s	Valor de calefacción (valor de combustión) superior, véase la tabla
η	Grado de aprovechamiento anual (caldera de condensación aprox. 0,95)
t_{carga}	Horas de carga máxima en [h] (para edificios de viviendas con calefacción y agua caliente sanitaria, aprox. 2300)

En caso de usar gasóleo EL o gas natural H se obtiene la siguiente relación simple:

$$\phi_{HL} = \frac{\phi_{\text{Consumo por año}}}{230}$$

Valor de calefacción (valor de combustión) superior

Combustible	Valor de calefacción superior (C_s)
Gasóleo EL	10,6 kWh/l
Gas natural H	10,5 kWh/m³
Gas natural L	9,5 kWh/m³
Gas líquido	7,4 kWh/m³

Ejemplo:

El consumo anual de una vivienda unifamiliar con calefacción de gasóleo es de aprox. 3500 l (gasóleo EL). En este caso se obtiene la siguiente carga térmica media: $\phi_{CT} = 3500 / 230 = 15,2 \text{ kW}$.

Resultado: Un quemador de 17 kW es suficiente para encargarse de la calefacción de la vivienda unifamiliar.



Para el dimensionamiento de las instalaciones Hybrid véase el ➔ cap. "Planificación de las instalaciones" en la documentación de planificación correspondiente (PUL-LEA o PUL-MIA).

7.5 Quemador de gas

Solo SolvisBen Gas e Hybrid-Gas



- El quemador está preajustado para funcionar con gas natural «H» y se puede operar también con gas natural «L».
- Para el funcionamiento con gas líquido debe montar primero el juego de cambio, véase ➔ «Montaje del juego de cambio para gas líquido», cap. «Conversión a gas líquido», pág. 22.

7.5.1 Control del quemador



La conmutación de la salida A12 no afecta al quemador SX-LN-3.

El control manual del quemador se puede realizar en el menú principal "Instalador" mediante los menús "Quemador" o "Calefacción" – "Mantenimiento".

Encendido del quemador

Registro del instalador en el SolvisControl:

1. Abra la función de mantenimiento (Menú "Instalador" → "Calefacción" → "Función de mantenimiento") véase también ➔ cap. "Mantenimiento" de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-I-ES).

7.5.2 Ajustes

Ajustar el valor de CO₂ (potencia máx. del quemador)

El valor de CO₂ se ajusta a plena carga. Consulte en la siguiente tabla el valor de CO₂ que debe ajustarse para la potencia máxima del quemador:

Potencia del quemador	Valor de CO ₂ con potencia máxima del quemador
10 kW / 18 kW / 25 kW / 30 kW	9,9 - 10,5% (gas natural)
	12,0 - 12,6% (gas licuado)

2. Ajuste el valor de CO₂ con el tornillo de ajuste (2).
3. Iniciar en función de mantenimiento "Potencia máx. del quemador"
 - Atornillar el tornillo de ajuste = el valor de CO₂ disminuye
 - Desatornillar el tornillo de ajuste = el valor de CO₂ aumenta



Fig. 119: Ajuste del quemador

- 1 Toma de medición
- 2 Tornillo de ajuste CO₂

Sólo en caso de desajuste: preajustar el quemador

Si durante la puesta en servicio se ha desajustado demasiado el tornillo de ajuste para el valor de CO₂, proceda del siguiente modo:

1. Enrosque el tornillo de ajuste hasta el tope en la dirección del símbolo menos (sentido horario). Seguidamente, desenrosque en sentido anti-horario según la tabla siguiente:

Potencia del quemador	Vueltas en sentido anti-horario con	
	Gas natural	Gas líquido
10 kW	4	3
18 kW	4½	3¼
25 kW	7¼	6
30 kW	7¼	6

Controle el valor de CO₂ (potencia máx. del quemador).

Una vez ajustado el valor de CO₂ a la carga máxima, se debe comprobar el valor de CO₂ a la carga mínima

1. Arranque la "Potencia mín. del quemador" en la función de mantenimiento.

El valor de CO₂ a la potencia mínima del quemador no puede bajar de los siguientes valores límite:

Potencia del quemador	El valor de CO ₂ a la potencia mínima del quemador
10 kW	hasta un 2% menos de CO ₂ que con la potencia máxima del quemador
18 kW / 25 kW / 30 kW	hasta un 1% menos de CO ₂ que con la potencia máxima del quemador

Para el valor de CO₂ a la potencia máxima del quemador, véanse ➔ las instrucciones de trabajo "Ajuste del valor de CO₂ (potencia máxima del quemador)", pág. 50.



- Si los valores límite a la carga mínima del quemador son inferiores, diríjase al servicio al cliente de Solvis.
- No corrija el valor de CO₂ a la potencia mín. del quemador.



- En instalaciones de gas líquido a menudo quedan restos de nitrógeno en el depósito del gas líquido tras el primer llenado.
- Por ello tras el segundo llenado puede cambiar la composición del gas combustible.
- Después del segundo llenado del depósito hay que controlar el ajuste del quemador (contenido de CO₂ en la salida de humos).



- En caso de que en la primera puesta en servicio el quemador no se encienda a la primera, podría ser porque aún hay aire en la tubería de gas.
- El proceso de encendido se puede repetir varias veces. Después del 5º intento aparecerá un mensaje de error en la pantalla del regulador de sistema SolvisControl, véase → "Desbloqueo de la centralita", cap. „Solución de problemas", p. 64.
- Cuando se presenten fallos en el quemador, se debe comprobar la presión dinámica, ésta debe estar en un rango de 20 – 60 mbar.
- Para comprobar la presión dinámica del gas con el quemador en marcha se debe utilizar la conexión de medición → fig. 119 (1).

7.6 Quemador de gasóleo

Solo SolvisBen Gasóleo e Hybrid-Gasóleo



ATENCIÓN

Combustible autorizado

Para conservar los derechos de garantía

- La SolvisMax / Ben Öl BW se debe operar únicamente con gasóleo con bajo contenido en azufre (máx. 50 ppm). Esto tiene validez también para la puesta en servicio.
- Recomendamos utilizar preferentemente gasóleo con bajo contenido en azufre de calidad Premium según DIN 51603-1.
- Además están permitidas todas las calderas de gasóleo para gasóleos (con bajo contenido en azufre) con una proporción Bio de hasta el 10 % según DIN SPEC 51603-6.



ATENCIÓN

Observe las siguientes indicaciones relativas a la conexión de gasóleo

- El cliente debe realizar las tuberías de gasóleo siempre en el sistema de un ramal con tubo de cobre 6 x 1.
- Se deben utilizar filtros con una malla < 20 µm.
- Durante la primera puesta en servicio, no aspire el gasóleo con la bomba de gasóleo del quemador ya que la bomba se deteriora con la marcha en seco.



ATENCIÓN

Emplee las piezas indicadas

En caso contrario, hay posibilidades de avería o daños en el quemador.

- Para consultar las piezas indicadas, véase → *tabla «Componentes utilizados», pág. 73*
- No se permite el uso de otros componentes.

Rangos de potencia del quemador



Dentro de los rangos de potencia indicados (véase → *Tab. «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 73*), el quemador puede ajustarse a la demanda térmica del objeto. Los quemadores vienen preajustados de fábrica a las siguientes presiones del gasóleo:

- Quemador 10/17 kW: 8/18 bar
- Quemador 14/23 kW: 8/20 bar.

Comprobar las condiciones para el ajuste del quemador:

1. Duración mínima del quemador antes de la medición 10 min.
2. Temperatura de funcionamiento alcanzada en la parte superior del tampón de calefacción (sensor S4).

Valores de gases de combustión que deben tenerse en cuenta:

- CO₂ 13,3 %
- NO_x 30 - 38 ppm (en función del combustible)

Ajuste el quemador en la siguiente secuencia

Valores de ajuste de la potencia del quemador, v. → *tab. «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 73*

1. Cambie al menú Instalador.
2. Ponga el quemador en modo manual con: "Quemador" → "Ajustar soplador - inicio".
3. Bajo "Ajustar el soplador para", cambiar a **Nivel 2**.
4. Ajuste la presión de la bomba para nivel 2 (v. → *Instrucciones "Ajuste presión bomba"*).
5. Ajuste las revoluciones del ventilador para nivel 2 (v. → *Instrucciones "Ajustar las revoluciones del ventilador"*).
6. Bajo "Ajustar soplador para", cambiar a **Nivel 1**.
7. Ajuste la presión de la bomba a la etapa 1.
8. Ajuste las revoluciones del ventilador a la etapa 1.

Ajustar la presión de la bomba

1. Ajuste la presión de la bomba con el tornillo de ajuste de presión de la etapa correspondiente.

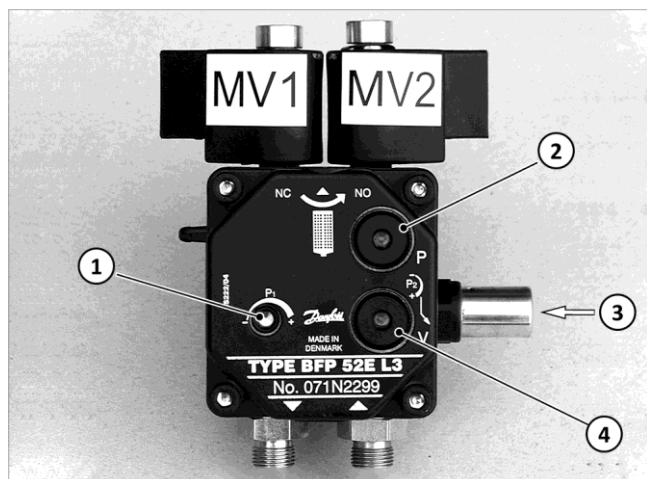


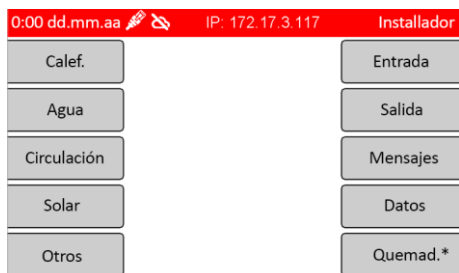
Fig. 120: Ajustar la presión de la bomba de gasóleo

- 1 Ajuste de presión en etapa 1
- 2 Conexión de medición de presión
- 3 Ajuste de presión en etapa 2
- 4 Conexión de medición de vacío

Ajustar las revoluciones del ventilador

El ajuste se efectúa desde el menú "Instalador" → "Quemador" → "Ajustar soplador - inicio" del SolvisControl.

1. En el menú Instalador, seleccione "Quemador".

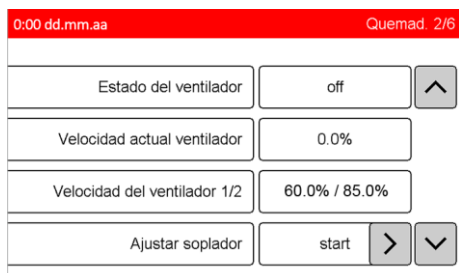


En función del sistema utilizado, la opción de menú "Quemador" mostrada en la ilustración cambia a "Bomba de calor" o "Generador de calor". Esto último nos lleva a una visión general de los generadores de calor instalados.

2. Con el botón de navegación, cambie a la siguiente página.



3. Seleccione "Inicio" junto a "Ajustar soplador".

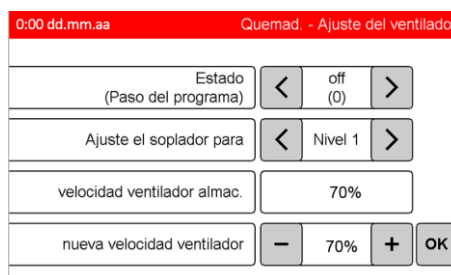


Las modificaciones en los ajustes del soplador pueden efectuarse únicamente

- A en standby (paso del programa 0) o
- B en el funcionamiento con habilitación de la modulación (paso del programa 8).

A Ajuste de las revoluciones del ventilador en standby

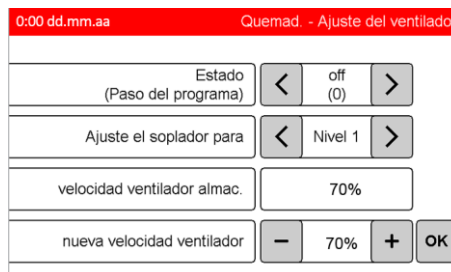
1. Ajuste el estado del quemador a "Off" con la tecla basculante.
2. En caso necesario, espere hasta que el quemador alcance el standby (paso del programa 0).
3. Con la tecla basculante "Ajustar soplador para", seleccione el nivel del quemador a configurar (en este caso, p. ej., nivel 1).



4. Ajuste la nueva velocidad del ventilador y confirme con "OK".
5. Espere hasta que se hayan aplicado las modificaciones en "Velocidad ventilador almac.".
6. Dado el caso, repita el proceso del mismo modo para el otro nivel del quemador.
7. Abandone el menú con la tecla Volver.

B Ajuste de las revoluciones del ventilador desde el funcionamiento del quemador

1. Ajuste el estado del quemador a "On" con la tecla basculante.
2. En caso necesario, espere hasta que se haya alcanzado el funcionamiento con habilitación de modulación (paso del programa 8).
3. Con la tecla basculante "Configurar ventilador para", seleccione el nivel del quemador a configurar (en este caso, p. ej., nivel 2).



4. Ajuste el nuevo número de revoluciones del ventilador y confirme con "OK".
5. Espere hasta que se hayan aplicado las modificaciones en "Velocidad ventilador almac.".
6. Como forma de control, protocolice la presión del ventilador con un medidor de presión. (Observe las presiones mínimas y los datos de ajuste, véase → tab. "Valores de ajuste de potencia del quemador", pág. 73).

7. Dado el caso, repita el proceso del mismo modo para el otro nivel del quemador.
8. Abandone el menú con la tecla Volver.

7.7 Instalación de calefacción

i Recomendación: Caliente la instalación de calefacción a aprox. 60 °C (observe las temperaturas admisibles!)

«Inhibición térmica» del agua de calefacción

1. Para hacer circular el volumen de acumulador, ajuste la bomba de agua caliente sanitaria (salida PWM, W) durante el calentamiento a la posición «MAN.» en el SolvisControl (modo manual) (menú «Instalador» → «Salidas» → «seguir» → «Sal. analógica» → «ACS-Bomba» → Estado:) «MAN.»).
2. Ajuste el generador de calor a la potencia máxima, véase → cap. «Conexión y desconexión del generador de calor para mantenimiento» en las instrucciones de manejo (instalador) del generador de calor.
3. De ser posible, active los circuitos de calefacción (bomba, mezclador y válvulas termostáticas).
4. Cuando se haya alcanzado el valor teórico en S4, se puede concluir el proceso de calentamiento.
5. Finalmente, controle la presión de llenado, debe estar en el rango de 1,5 a 2,5 bar.

7.8 Bomba de la estación de carga intermedia - SolvisBen Hybrid

7.8.1 Posibilidades de ajuste

La bomba de carga se regula mediante una señal PWM de SC-3. No se requiere un ajuste en las bombas.

7.8.2 Purga de aire

Purgar la bomba

Si la bomba no se purga automáticamente, operar manualmente la bomba por unos minutos de forma alternante con un número de revoluciones elevado y un número de revoluciones reducido a fin de transportar las acumulaciones de aire de la bomba al sistema. Para ello, proceda del siguiente modo:

1. En SC-3, cambiar al menú «Instalador».
2. Seleccionar el menú «Salidas» → «seguir» → «Sal. analógic.» → «Bomba carga».
3. Ajustar «Espec. manual» al «100 %».
→ La bomba funciona con el número de revoluciones máximo
4. Después de aproximadamente 20 s, pulse "+" y ajuste al "0 %".
→ La bomba no funciona
5. Después de aproximadamente 10 s, pulse "-" y ajuste al "100 %".
→ La bomba funciona con el número de revoluciones máximo

6. Repetir el proceso por unos minutos.
7. Ajustar "Espec. manual" en "Auto".

7.9 Bomba CCAL Wilo PARA (HKS integrado)

Si la bomba no se purga automáticamente:

1. Active la función de purga de aire pulsando el botón de mando durante 3 segundos y soltándolo después.

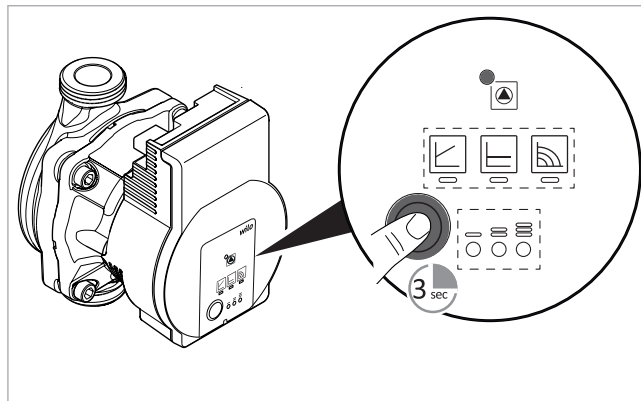


Fig. 121: Inicio de la purga de aire

Se inicia la función de purga de aire, que dura 10 minutos.

Las hileras de LED superior e inferior parpadean de manera alternativa en intervalos de 1 segundo.

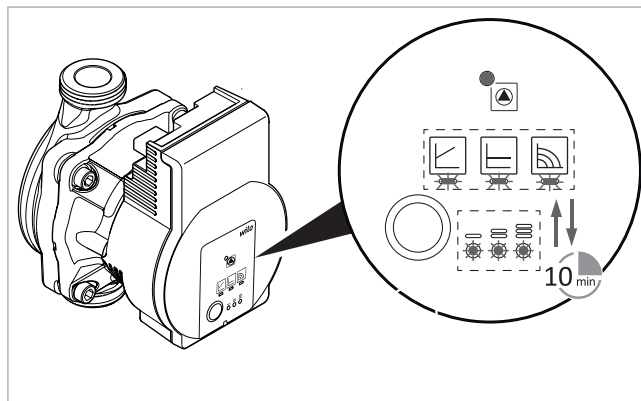


Fig. 122: Indicación de la purga de aire activa

2. Para interrumpirla, pulsar el botón de mando durante 3 segundos.

i Después de purgar el aire, el indicador LED muestra los valores de la bomba ajustados anteriormente.

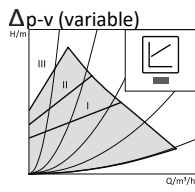
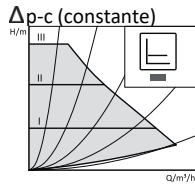
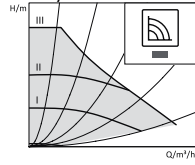
Ajustar la altura de bombeo y el modo de regulación

Nota sobre la altura de bombeo:

- Con el modo de regulación "Δp-v (variable)" los ajustes de la curva característica se corresponden aprox. a las siguientes alturas de bombeo máximas:
- I: aprox. 2,0 mca
 - II: aprox. 3,4 mca
 - III: aprox. 4,4 mca

Curvas características detalladas en → cap. «Distribución del circuito de calefacción», p. 77.

Nota sobre los modos de regulación

Modo de regulación*	Descripción	Recomendación
	En caso de reducción del caudal volumétrico en la red de tuberías, la bomba reduce la altura de bombeo a la mitad. Ahorro de energía eléctrica gracias a la adaptación de la altura de bombeo a la demanda del caudal volumétrico y velocidades de flujo más reducidas.	Ajuste estándar recomendado para sistemas de calefacción de dos tubos con radiadores para la reducción del ruido de flujo en las válvulas termostáticas.
	La regulación mantiene la altura de bombeo ajustada a un nivel constante sin importar el caudal volumétrico bombeado.	En caso de calefacción por suelo radiante o tuberías de gran dimensionamiento o todas las aplicaciones sin una curva característica de red de tuberías modificable (p. ej. bomba de carga de acumulador), así como sistemas de calefacción de un tubo con radiadores.
	La bomba funciona en tres etapas fijas y definidas de revoluciones (I, II, III).	Recomendación en caso de instalaciones con una resistencia de instalación no modificable que requieren un caudal volumétrico constante.

* tres curvas características preconfiguradas para elegir (I, II, III).

Ajuste del modo de regulación

La selección de LED de los modos de regulación y de las curvas características correspondientes se realiza en sentido horario.

1. Pulse brevemente el botón de mando (aprox. 1 segundo).

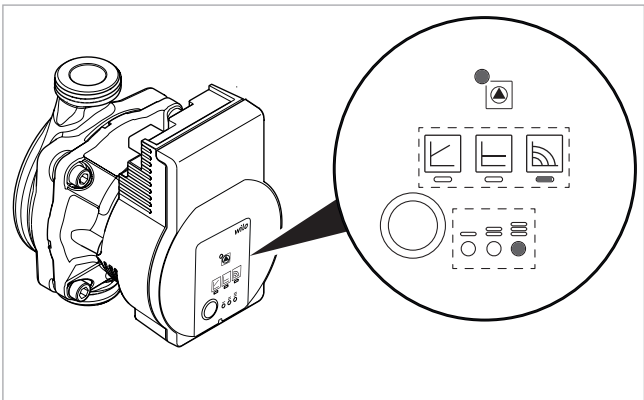


Fig. 123: Configuración básica (revoluciones constantes, curva característica III)

Los LED muestran el modo de regulación ajustado y la curva característica correspondiente.

Recorrido por el menú

Pulsación en el botón de mando	Indicador LED	Modo de regulación	Curva característica
1.		Revoluciones constantes (n = c)	II
2.			I
3.		Presión diferencial variable (Δp-v)	III
4.			II
5.*			I
6.		Presión diferencial constante (Δp-c)	III
7.			II
8.			I
9.**		Revoluciones constantes (n = c)	III

* Ajuste recomendado en caso de que no se tenga información más precisa.

** Con la 9.ª pulsación del botón se vuelve a la configuración básica (revoluciones constantes/curva característica III, véase → fig. 123).

Vista general del ajuste de la bomba

Elemento de manejo	Manejo	Ajuste/función
	Accionamiento breve reiterado	Selección de modo de regulación Selección de curva característica
	Accionamiento durante 3 s	Función de purga de aire (solo bomba)
	Accionamiento durante 5 s	Reinicio manual
	Accionamiento durante 8 s	Bloqueo/desbloqueo del botón

7.10 Configuración básica

Realizar la configuración básica

Antes de continuar con la puesta en servicio, es necesario realizar la configuración básica final y controles. Una vez realizada la configuración básica, la puesta en servicio continúa desde este punto.

1. Realice las configuraciones básicas en el SolvisControl.

- → Cap. "Protección antibloqueo",
- → Cap. "Control de plausibilidad" y
- → Cap. "Guardar los datos" de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-I-ES).

7.11 Trabajos finales

7.11.1 Control

Comprobar la temperatura del agua caliente sanitaria

1. Compruebe la temperatura del agua caliente sanitaria en una toma.



Si el agua no está lo suficientemente caliente, véase también → cap. "Solución de errores" de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-I-ES).

7.11.2 Aislamiento superior del recipiente

El aislamiento superior está compuesto de cuatro piezas: el aislamiento superior del recipiente (1) con la tapa del purgador de aire extraíble (2), así como el aislamiento superior de la estación de circuito de calefacción (3) y la estación de agua caliente sanitaria (4).

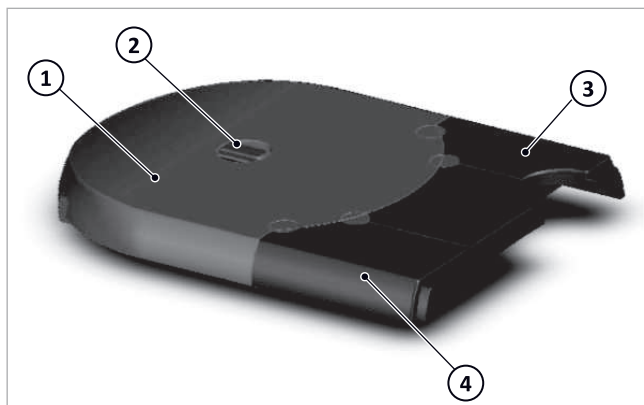


Fig. 124: Aislamiento superior de SolvisBen

Montaje desde arriba del aislamiento para las conexiones

Para realizar las conexiones del lado de calefacción y agua potable desde arriba, proceda del siguiente modo:

1. Retire hacia arriba el aislamiento superior de la estación de agua caliente sanitaria → fig. 124 (4) y de la estación de circuito de calefacción → fig. 124 (3).
2. Agarre el aislamiento del recipiente → fig. 124 (1) y con una cuchilla afilada separe con cuidado los cuatro tapones unidos por espuma de la estación de agua

caliente sanitaria (5) a lo largo de las ranuras gofradas (6).

3. Solo con estación de circuito de calefacción integrada: Separe los tapones de la estación de circuito de calefacción (7) a lo largo de las ranuras (8).

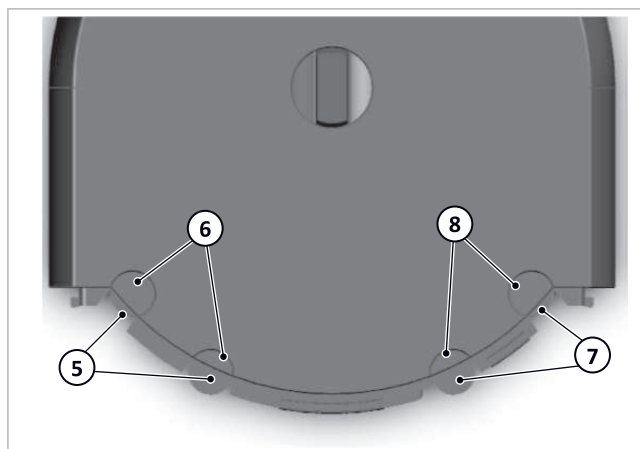


Fig. 125: Corte y separación de los pasos de tubos superiores

4. Coloque el aislamiento del recipiente superior → fig. 124 (1) en el recipiente.
5. Fije el aislamiento superior del recipiente al aislamiento del recipiente. Existen cuatro puntos de fijación:
 - en los laterales izquierdo y derecho (1)
 - en la parte central posterior (2)
 - en la parte central anterior (3)

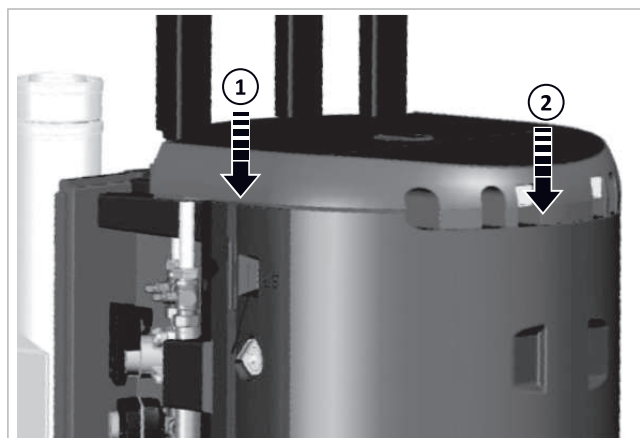


Fig. 126: Fijación en las partes derecha y posterior

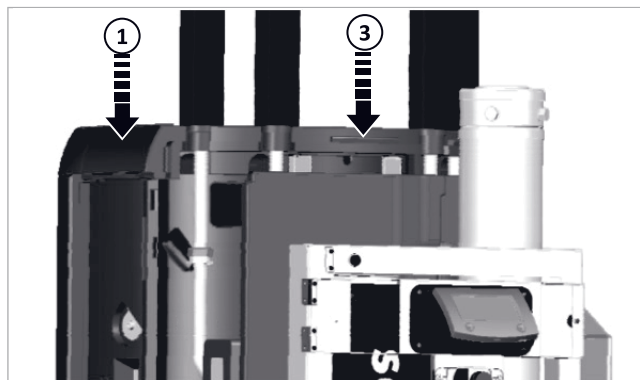


Fig. 127: Fijación en las partes izquierda y anterior

7 Puesta en servicio

6. Coloque el aislamiento superior de la estación de circuito de calefacción → *fig. 124 (3)*.
7. Al instalar el conducto de gas hacia arriba, corte y separe el aislamiento superior de la estación de agua caliente sanitaria (1, véase también → *fig. 124 [4]*) antes de colocarlo según → *fig. 128* (o la plantilla adjunta).

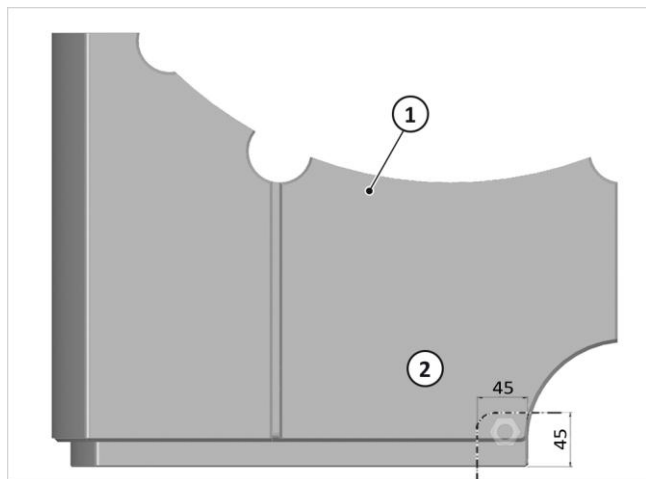


Fig. 128: En caso necesario, corte y separe el paso de la tubería de gas

8. Para una pérdida mínima de calor, instale el aislamiento del tubo (1) a ras del aislamiento superior.

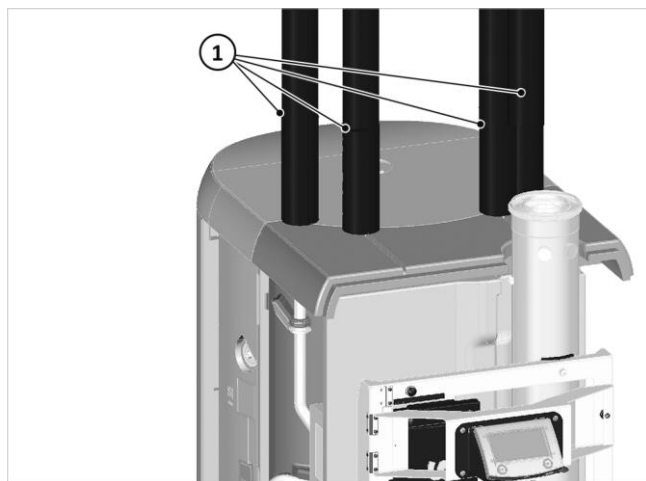


Fig. 129: Aislamiento superior con conexiones desde arriba

Montaje desde atrás del aislamiento para las conexiones

Para realizar las conexiones del lado de calefacción y agua potable desde atrás con el juego de tubo de conexión adicional, proceda del siguiente modo:

1. Coloque todo el aislamiento superior montado → *fig. 124 (1+2+3+4)* en el recipiente.
2. Fije el aislamiento superior del recipiente al aislamiento del recipiente. Existen cuatro puntos de fijación:
 - en los laterales izquierdo y derecho (1)

- en la parte central posterior (2)
- en la parte central anterior (3)

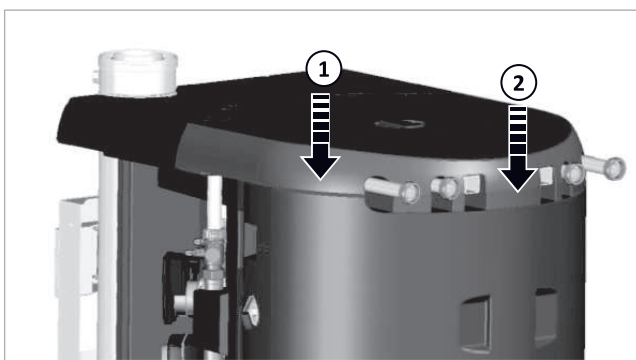


Fig. 130: Fijación en las partes derecha y posterior

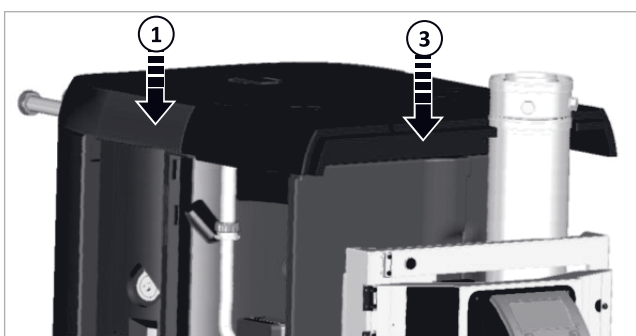


Fig. 131: Fijación en las partes izquierda y anterior

3. Instale el aislamiento del tubo de conexión a ras del aislamiento del recipiente para minimizar la pérdida de calor.
4. Cierre las aberturas con tapones de fieltro.

7.11.3 Aislamiento lateral del recipiente

Conclusión de los trabajos

1. Sujete la bolsa con tapones de fieltro y cierre los cortes realizados en la parte posterior del aislamiento del recipiente con los tapones (véanse las flechas en → fig. 132, fig. 133 y fig. 134).



Fig. 132: Parte posterior de los tapones de fieltro

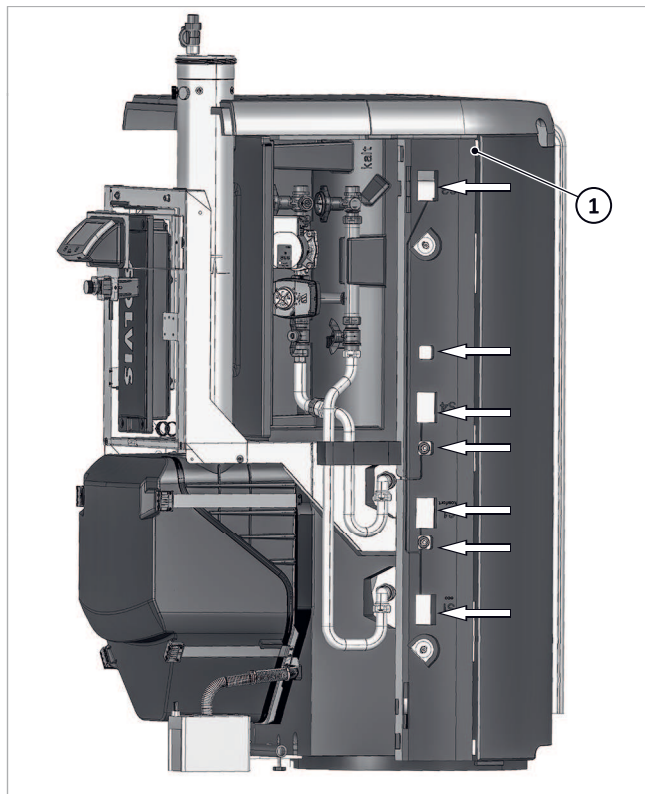


Fig. 133: Parte derecha de los tapones de fieltro

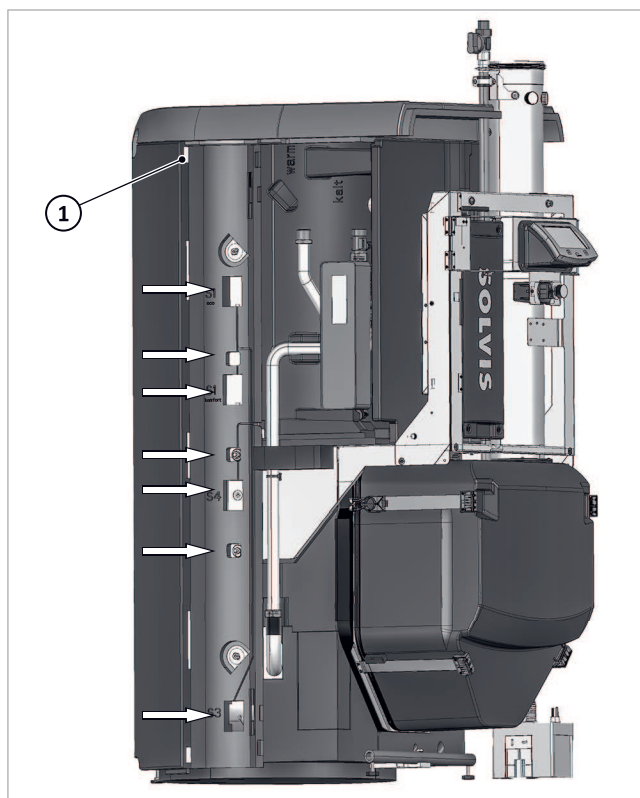


Fig. 134: Parte izquierda de los tapones de fieltro

2. Tome una pieza lateral y colóquela en un ángulo de aprox. 15° en la ranura vertical superior (1) del aislamiento posterior del recipiente.
3. Presione la pieza lateral a lo largo de toda la ranura del aislamiento posterior del recipiente.



Fig. 135: Inserción de la pieza lateral

4. Pliegue la pieza lateral.



Fig. 136: Inserción de la pieza lateral

5. A continuación, coloque la segunda pieza lateral. Para ello, repita los pasos 2-4.
6. Desenrosque las patas de las dos piezas laterales hasta el suelo sin levantarlas.

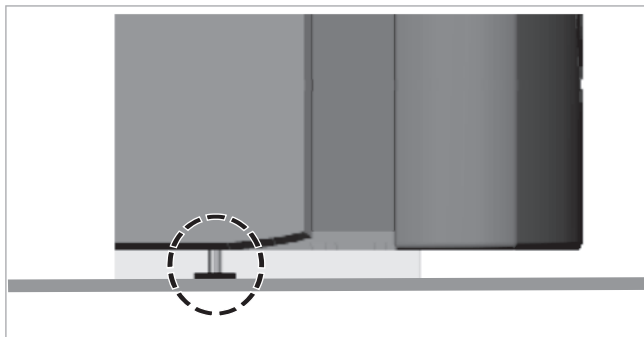


Fig. 137: Desenroscado de las patas de las piezas laterales

7. Por último, coloque la parte frontal por delante. Como orientación, deslice primero los cortes delanteros sobre el regulador central y el interruptor principal (3).

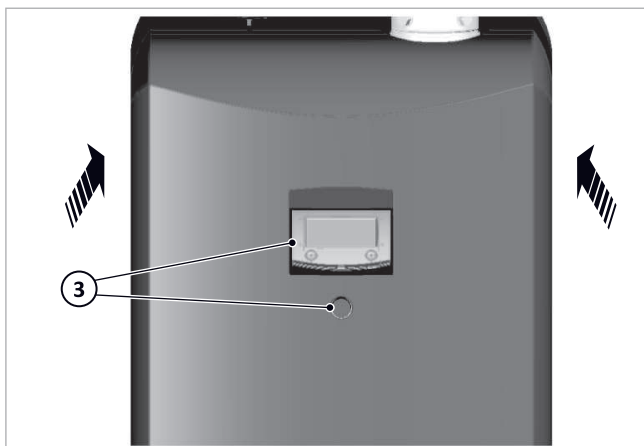


Fig. 138: Colocación de la cubierta frontal

8. A continuación, continúe deslizando sobre las dos piezas laterales (6) y el aislamiento superior (5). Cierre la parte frontal a ras de las líneas rojas de las piezas laterales (6).
9. Pegue la copia de la placa de características (4) y la etiqueta energética en un lugar bien visible del revestimiento del aparato.

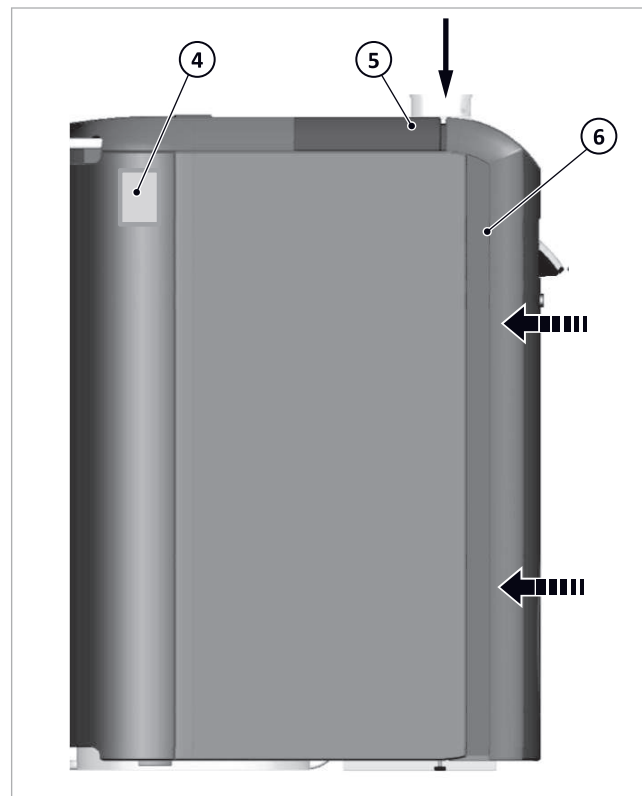


Fig. 139: Vista lateral

10. Rotule las tuberías y los cables.
11. Archive las instrucciones en el dossier de la instalación.

7.11.4 Entrega

Entrega de la instalación al usuario

1. Dé instrucciones al usuario de la instalación sobre cómo manejar de forma profesional la regulación.
2. Explíquelo los ajustes de la calefacción, del agua caliente sanitaria y de la circulación.
3. Describa el manejo del módulo de control ambiental.
4. Recuérdele la obligación de realizar un mantenimiento anual.
5. Entréguele el dossier de la instalación.

8 Mantenimiento



ADVERTENCIA

Superficie caliente

Puede sufrir quemaduras graves.

- Antes de los trabajos, es imprescindible desconectar y dejar enfriar la instalación.
- No toque superficies ni componentes que puedan estar calientes.



ATENCIÓN

Trate con cuidado las superficies de la instalación
¡Los productos de limpieza pueden dañar la superficie!

- Para limpiar el revestimiento exterior, no utilice detergentes agresivos o que contengan disolvente.
- Limpie las impurezas con un trapo suave y húmedo.

Según la normativa de ahorro de energía (EnEV) y para mantener el derecho a la garantía debe llevar a cabo una vez al año una limpieza y una revisión de mantenimiento.



- Los trabajos de mantenimiento debe realizarlos un especialista y se deben documentar en el protocolo de mantenimiento.
- Guarde el protocolo de mantenimiento en el dossier de la instalación, junto a esta.

8.1 Mantenimiento general

Comprobar el estado general (anualmente)

1. Compruebe el estado general. Limpie las impurezas con un trapo húmedo. No utilice objetos afilados ni detergentes que contengan disolventes de ningún tipo.
2. Compruebe el correcto funcionamiento del regulador del sistema (valores del sensor, modos de funcionamiento y valores de ajuste).
3. Compruebe el correcto funcionamiento la producción de agua caliente sanitaria y regulador de circulación.
4. Compruebe el correcto funcionamiento de los motores del mezclador y del mezclador (valores de sensor plausibles, dirección correcta de apertura y modos de funcionamiento en automático).
5. Compruebe el correcto funcionamiento de las bombas (bombas de circuito de calefacción, bomba de agua caliente sanitaria, bomba solar).

Comprobación del sifón de condensación

1. Retire la parte frontal.
2. Suelte el tornillo superior del sifón en el codo del tubo de salida de humos y retire el sifón hacia abajo.
3. Compruebe y lave el sifón de condensación.
4. Compruebe si la salida libre está garantizada; el tubo de condensación debe tener una pendiente continua del sifón al desagüe.

Purgar el aire del acumulador

1. Introduzca el tubo del purgador de aire de forma segura en un recipiente colector o en un desagüe.
2. Retire la tapa del purgador (1) del aislamiento superior.

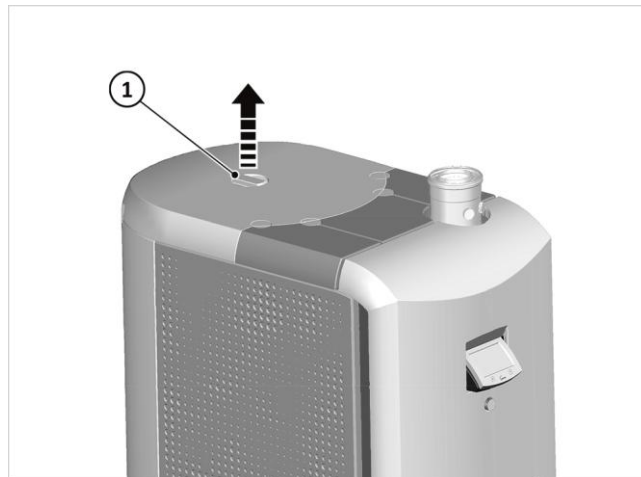


Fig. 140: Retirada de la tapa del purgador de aire

3. Abra el purgador de aire manual en el recipiente.

La mezcla de agua y/o aire que salga se conduce a través del tubo del purgador de aire hasta el recipiente colector o el desagüe.



Fig. 141: Tubo en el purgador de aire

4. Purgue el aire del acumulador hasta que escuche que no se escapa más aire. Observe el flujo de líquido en el tubo; no deben verse más burbujas de aire.
5. Cierre el purgador de aire manual y coloque la tapa del purgador.

Comprobar las funciones de seguridad

1. Compruebe el funcionamiento y la estanqueidad de las válvulas de seguridad del circuito de agua potable, de calefacción y, de proceder, del circuito solar.

Comprob. la presión de precarga depósito expansión (MAG)

1. Cierre válvula de caperuza depósito de expansión.
2. Abra el grifo de llenado y vaciado del grupo de conexión del depósito de expansión y despresurícelo.
El agua de calefacción drenado del depósito de expansión puede recogerse para la siguiente medición del pH.
3. Controle la presión de llenado en la válvula de aire del depósito de expansión con un manómetro de prueba.

En caso necesario, corrija la presión de llenado, según la altura de la instalación, de 1,5 a 2,0 bar (véase el protocolo de puesta en marcha).

4. Cierre grifo llenado y vaciado y abra válvula caperuza.

Control del valor de pH del agua de calefacción

1. Compruebe el valor de pH agua de calefacción; debe encontrarse en valor comprendido entre 8,2 y 8,5.
2. Si el valor de pH no se encuentra dentro del rango, trate el agua de calefacción según corresponda.

Control de presión de llenado instal. de calefacción

1. Controle la presión de llenado de la instalación de calefacción y ajústela de nuevo de ser necesario.

La presión de la instalación debería estar dentro del rango de 2,0 a 2,5 bar.

2. Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones (control visual).

Lavado (de ser necesario) del intercambiador de calor de agua caliente

Lávese sólo si la suciedad / calcificación puede afectar al abastecimiento de ACS. Antes de lavar, desconecte el intercambiador de calor de la red de corriente.

1. Lave el intercambiador de calor de agua caliente sanitaria en el lado de agua potable con un concentrado al 20 % de ácido fórmico en sentido contrario al sentido de funcionamiento.
2. Compruebe filtros en tomas, en caso nece., lávelos.
3. Lave cuidadosamente tomas después de limpieza.



ADVERTENCIA

Peligro durante el manejo de lejías y ácidos

Pueden producirse irritaciones en manos y cara.

- Observe la hoja de datos de seguridad.
- Preste atención a medidas de protec. indicadas.
- Lleve ropa protectora y calzado de seguridad.
- Utilice el equipo de protección personal (EPP).

8.2 Mantenimiento quemador gas

8.2.1 Sifón de condensación

Comprobar el sifón de condensación

1. Retire los revestimientos frontal y lateral.
2. Suelte el tornillo superior del sifón en el codo del tubo de salida de humos y retire el sifón hacia abajo.
3. Compruebe y lave el sifón de condensación.
4. Llene el sifón con agua.
5. Compruebe si está garantizada una salida libre, el tubo de condensados debe tener una pendiente continua del sifón al desagüe.

8.2.2 Quemador de gas

Solo SolvisBen Gas e Hybrid-Gas



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardíaca.

- Descon. tensión instalación antes trabajos y asegúrela contra conexión accid.

Desmontaje del quemador

1. Cierre el suministro de combustible.
2. Retire totalmente los revestimientos frontal y lateral.
3. Retire el aislamiento delantero de la brida.
4. Suelte tres tuercas largas.
5. Desmonte el quemador y cuélguelo en el soporte de montaje de la consola.

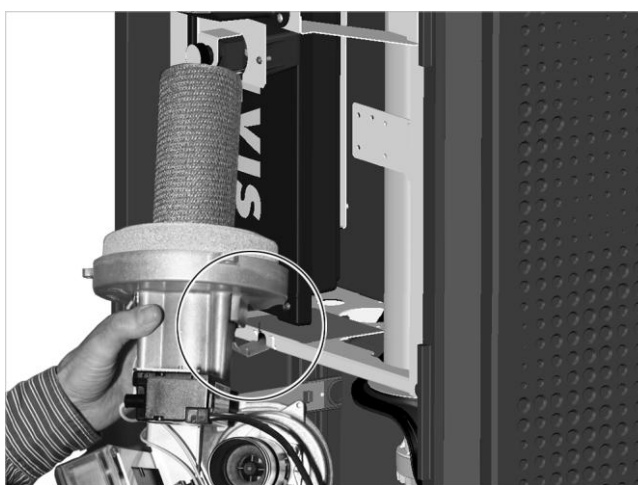


Fig. 142: Enganche del quemador en la consola (posición de mantenimiento)

Limpiar cámara de combustión y canal de condensados

1. Seque cámara combustión con trapo o aspirando. No se recomienda la limpieza en húmedo.
2. Limpie el canal de condensados con un cepillo.



El lugar de almacenamiento de los cepillos se encuentra en el aislamiento lateral.

Controlar los electrodos de encendido y de ionización

1. Compruebe la distancia entre los electrodos de ionización con un calibre de electrodos → fig. 144 (2) y si es necesario dóblelos cuidadosamente para corregirla.

Distancias al quemador piloto:

- Electrodo de ionización → fig. 143 (1): 7,25 mm
- Electrodo de encendido → fig. 143 (2): 6,9 mm
- Electrodos entre sí → fig. 144 (1): 3,5 mm

2. Monte el quemador siguiendo el orden contrario al llevado al desmontarlo tal y como se describe más arriba.
3. Conecte la tensión de alimentación.

Condición para los siguientes pasos de trabajo es estar registrado como instalador en el SolvisControl.

4. Acceso a la función de mantenimiento. (Menú "Instalador" → "Calef." → "Mantenimiento") véase → cap.

"Mantenimiento" de las instrucciones de manejo BAL-SBSX-3-I-ES.

5. Inicie la "Potencia mín. quemador" en la función de mantenimiento.

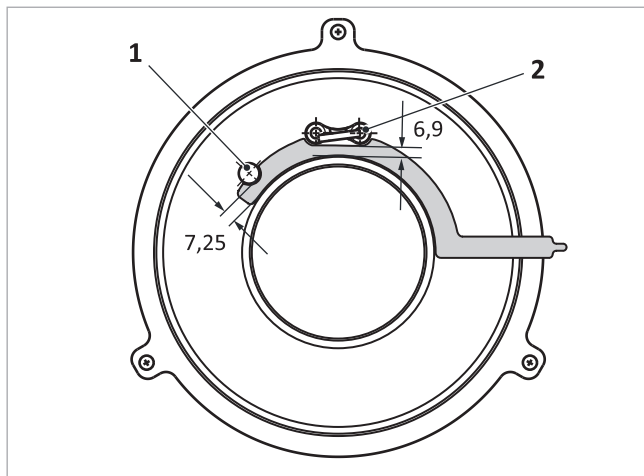


Fig. 143: Distancias entre los electrodos de ionización y de encendido y el quemador piloto

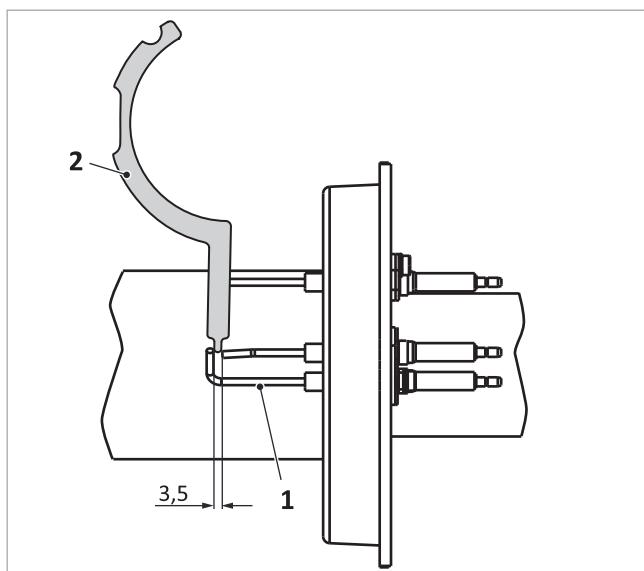


Fig. 144: Distancia entre electrodo a tierra y el electrodo de encendido



Al instalar el quemador tenga en cuenta lo siguiente:

- Inserte el quemador con la marca «Top» hacia arriba en los pasadores roscados ya montados.
- Apriete homogéneamente las tuercas largas con una llave de tubo de 8 mm.

Control de los valores de salida de humos

1. Compruebe los valores de salida de humos para los niveles de potencia mínimos y máximos y regúlelos en caso necesario, véase → cap. «Puesta en servicio», pág. 48 o → tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 73.

Comprobación del conducto de entrada de gas

1. Compruebe estanqueidad conducto de entrada gas.

Control de los valores de salida de humos

1. Compruebe la correcta posición del sistema de salida de humos y su estanqueidad (en los sistemas de salida

de humos concéntricos con carcasas cerradas, realice una medición de la ranura anular).

2. Cambie la junta de la conexión de salida de humos en la cámara de combustión.

8.3 Mantenim. quemador gasóleo

8.3.1 Sifón de condensación

Comprobar el sifón de condensación

1. Retire los revestimientos frontal y lateral.
2. Suelte el tornillo superior del sifón en el codo del tubo de salida de humos y retire el sifón hacia abajo.
3. Compruebe y lave el sifón de condensación.
4. Llene el sifón con agua.
5. Compruebe si está garantizada una salida libre, el tubo de condensados debe tener una pendiente continua del sifón al desagüe.

8.3.2 Quemador de gasóleo

Solo SolvisBen Gasóleo e Hybrid-Gasóleo



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardíaca.

- Descon. tensión instalación antes trabajos y asegúrela contra conexión accid.

Montaje del quemador en la unidad del quemador

1. Cierre el suministro de combustible.
2. Retire totalmente los revestimientos frontal y lateral.
3. Retire el aislamiento delantero de la brida.
4. Afloje los 5 tornillos de cierre rápido de la unidad del quemador.
5. Desmonte el quemador y cuélguelo en el soporte de montaje de la consola.

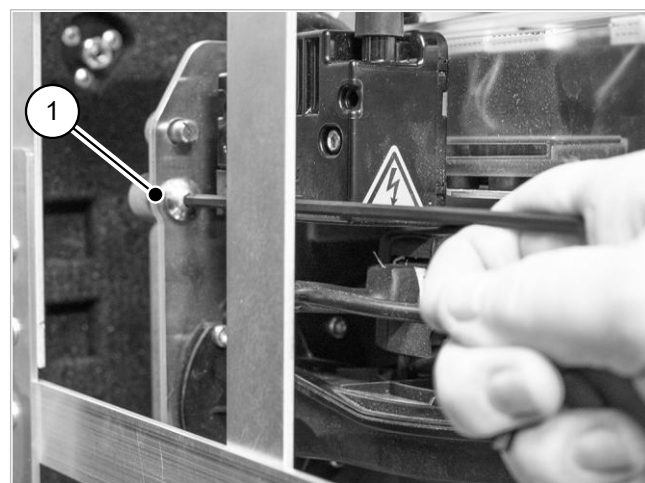


Fig. 145: Tornillos de cierre rápido en la unidad del quemador

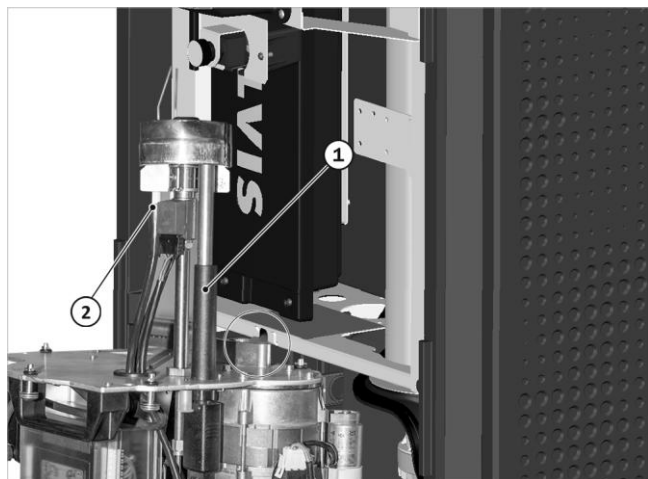


Fig. 146: Enganche del quemador a la consola

- 1 Funda de la mirilla del controlador de llama
- 2 Cable de encendido

Cambiar tobera de gasóleo

- Tobera de gasóleo se debe cambiar vez al año.
- Utilice únicamente la tobera prescrita.

1. Suelte el tornillo Allen (1) del cabezal de mezcla.
2. Saque los dos cables de encendido de los electrodos de encendido.
3. Retire el cabezal de mezcla (2).
4. Asegure el portatoberas contra el giro con una llave de boca y suelte la tobera con una **llave poligonal 16**.
5. Sustituya la tobera de gasóleo.

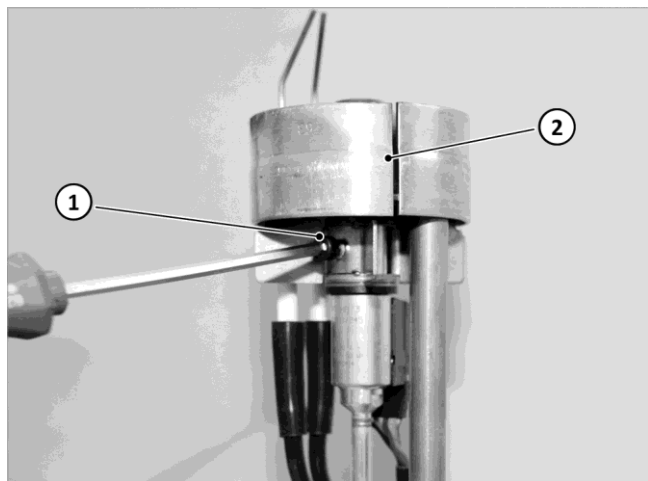


Fig. 147: Cabezal de mezcla en el portatoberas

Comprobar la funda de la mirilla

1. Retire la funda de la mirilla, véase → fig. 146 (1).
2. Compruebe la suciedad de la funda de la mirilla.
3. Coloque de nuevo la funda.

Ajuste del desplazamiento de toberas

- Ajuste distancia de tobera de gasóleo al borde delantero de tobera de aire (desplazamiento de toberas) a 2,2 mm con ayuda de calibre.

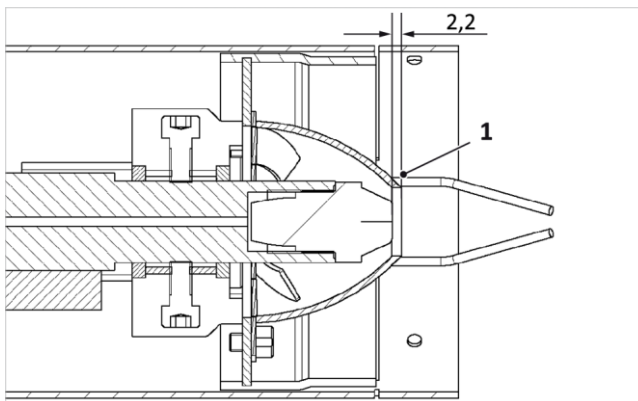


Fig. 148: Sección transversal del cabezal de mezcla

- 1 Desplazamiento de toberas (2,2 mm)

1. Coloque el calibre en la tobera de aire.
2. Empuje el cabezal mezclador con el calibre colocado contra la tobera de gasóleo y fíjelo con tornillos.
3. Seguid., controle distanc. tobera con calibre.

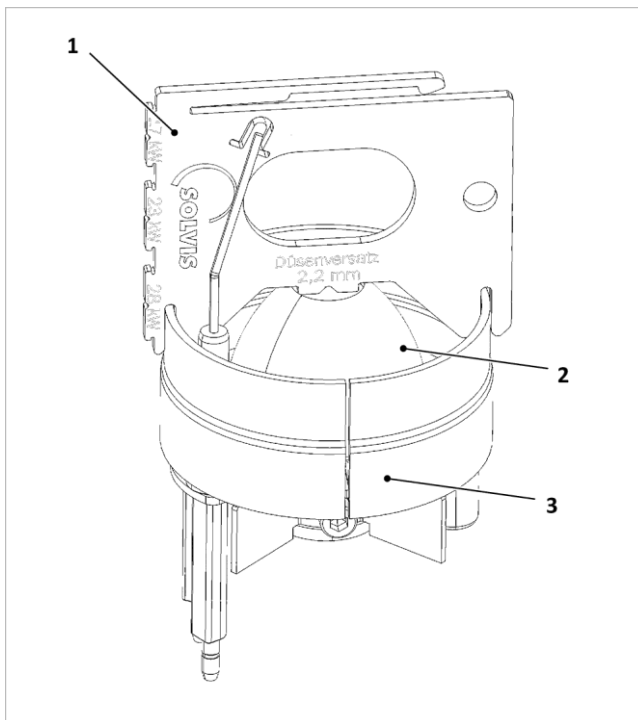


Fig. 149: Cabezal mezclador con calibre colocado

- 1 Calibre
- 2 Tobera de aire
- 3 Cabezal mezclador

4. El ensamblaje portatoberas realiza en orden inverso.
5. Vuelva a montar todos elementos en orden inverso.

Control de los electrodos de encendido

1. Revise la distancia de los electrodos (3) tal y como se muestra en la → fig. 150 y, en caso necesario, corrija la doblándolos.
2. Revise la longitud mínima. El extremo inferior de la ventana de control (2) del calibre establece la longitud mínima de los electrodos de encendido. Si se supera solo ligeramente esta longitud, deberá sustituirlos.

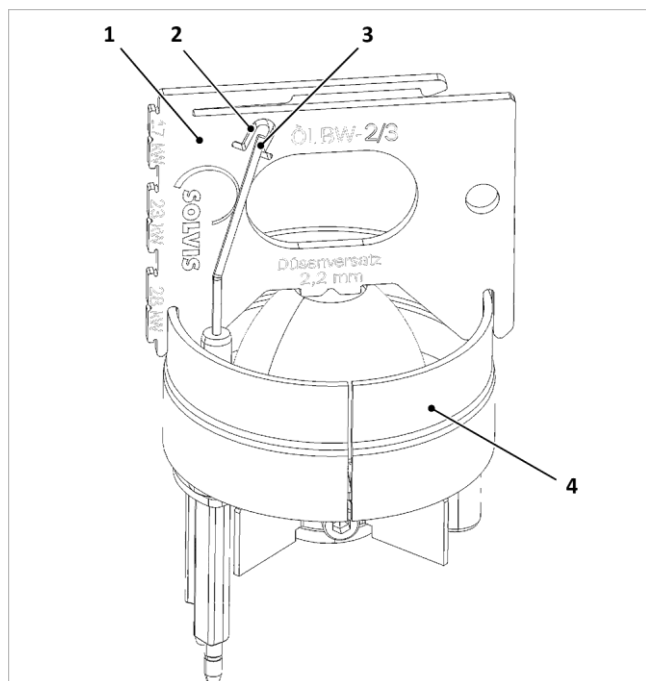


Fig. 150: Comprobación de los electrodos de encendido

- 1 *Calibre*
 - 2 *Ventana de control*
 - 3 *Electrodos de encendido*
 - 4 *Cabezal mezclador*
3. Controle la distancia de los electrodos tal y como se muestra en la ➔ *fig. 151* y, en caso necesario, corrija la doblándolos.

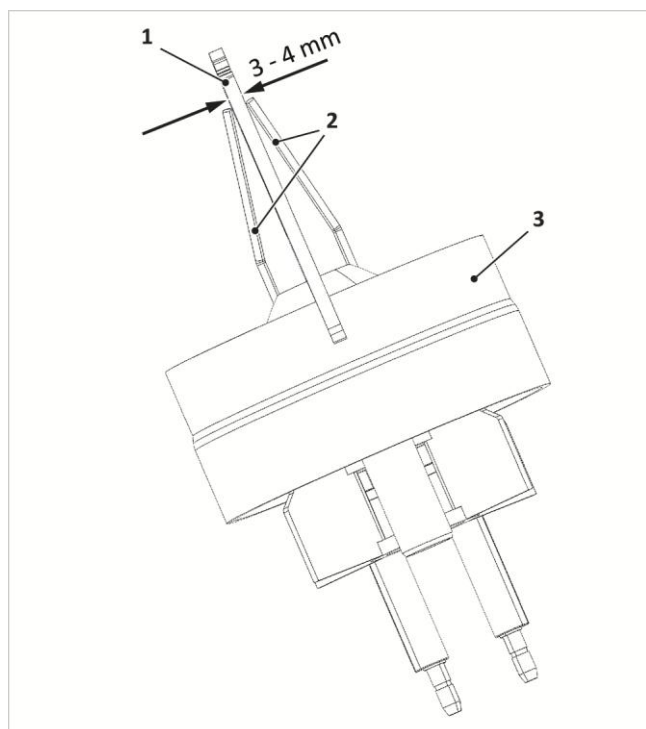


Fig. 151: Comprobar la distancia de los electrodos de encendido

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------|
| 1 | Calibre | 3 | Cabezal mezclador |
| 2 | Electrodos de encendido | | |

Control del tubo de llamas

1. Compruebe si el tubo de llamas presenta suciedad o deterioro. En caso necesario, límpielo o cámbielo.

Instalación del quemador

1. Introduzca la unidad del quemador en la cámara de combustión.
2. Cierre la unidad del quemador con los tornillos de cierre rápido.
3. Si se desmontó el eSTB durante el mantenimiento, vuelva a montarlo.

Cambiar el cartucho del filtro de gasóleo



ATENCIÓN

Observe la malla del filtro de gasóleo.

- Utilice sólo filtros gasóleo con malla $<20\text{ }\mu\text{m}$.

1. Retire el cartucho del filtro de gasóleo viejo.
2. Enrosque un cartucho del filtro de gasóleo nuevo.
3. Antes de cerrarlo, rellene de gasóleo el recipiente del filtro de gasóleo.

Comprobar el funcionamiento de encendido quemador

1. Abra alimentación gasóleo y encienda instalación.
2. Compr. si quemador se enciende correctam.

Controlar la tubería de gasóleo

- 1. Compruebe estanqueidad de toda tubería gasóleo.**

Control de los valores de salida de humos

1. Compruebe los valores de salida de humos para los niveles de potencia mínimos y máximos y regúlelos en caso necesario, véase ➔ *cap. «Puesta en servicio», pág. 48* o ➔ *tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 73*.

Control de los valores de salida de humos

1. Compruebe la correcta posición del sistema de salida de humos y su estanqueidad (en los sistemas de salida de humos concéntricos con carcasas cerradas, realice una medición de la ranura anular).
2. Cambie la junta de la conexión de salida de humos en la cámara de combustión.

9 Solución de problemas

9.1 Bomba CCAL

9.1.1 Fallo, causa y solución



Realización de los trabajos solo por especialistas

- Las averías deben solucionarse únicamente especialistas cualificados.
- Los trabajos con conexiones eléctricas deben realizarlos únicamente electricistas cualificados.

Fallo	Causas	Solución
La bomba no funciona con la alimentación de corriente conectada	Defecto de fusible eléctrico	Compruebe el fusible
	La bomba no tiene tensión	Repáre la interrupción de tensión
La bomba hace ruidos	Cavitación debido a una presión de avance insuficiente	Aumente la presión del sistema dentro del rango admisible
		Compruebe el ajuste de la altura de bombeo y redúzcala en caso necesario
El edificio no se calienta	Potencia térmica de las superficies de calefacción insuficiente	Compruebe la compensación hidráulica y aumente el valor nominal si es necesario.

9.1.2 Mensajes de avería de Wilo PARA

- El indicador LED de fallo indica un fallo

Led	Fallos	Causas	Solución
Se ilumina de color rojo	Bloqueo	Rotor bloqueado	Active el reinicio manual o llame al Servicio de atención al cliente
	Contacto / bobinado	Bobinado defectuoso	
Parpadea de color rojo	Subtensión / sobretensión	Alimentación de tensión de la red excesiva/insuficiente	Compruebe la tensión de red, llame al Servicio de atención al cliente
	Sobretensión del módulo	Interior del módulo demasiado caliente	
	Cortocircuito	Corriente del motor demasiado alta	
Parpadea de color rojo / verde	Funcionamiento del generador	Los componentes hidráulicos están inundados, pero la bomba no tiene tensión de red	Compruebe la tensión de red, la cantidad de agua / la presión y las condiciones ambientales
	Marcha en seco	Aire en la bomba	
	Sobrecarga	El motor funciona con dificultades, la bomba no funciona según las especificaciones (p. ej., temperatura alta del módulo). El número de revoluciones es inferior al del modo de funcionamiento normal.	

9.2 Quemador de gas



En caso de que el regulador se comporte de manera ilógica, apague y encienda la instalación con el interruptor principal para reiniciarla.

El quemador no arranca

Si el quemador no arranca pese a haber demanda de calor, se visualiza un mensaje de fallo:

- "F090 Comunicación interrumpida"**: La alimentación de tensión se ha interrumpido. Compruebe si A12, L y N están conectados o si el fusible entre 1 y ST está quemado.
- "F004 Ninguna llama" o "F132 Ninguna llama, bloqueo"**: El quemador se enciende, pero no arranca. L y N en A12 o directamente en la alimentación principal están confundidos.



Cuando el quemador no arranca, es posible que la centralita haya cambiado a fallo.

- Para volver a poner el quemador en funcionamiento se debe desbloquear la centralita.
- El fallo no se indica sólo en el regulador del sistema sino también en la centralita (el LED parpadea en verde).

Desbloqueo de la centralita

- En el SolvisControl, pulse el botón "Reset".
 - Si el fallo se desbloquea: continuar con ➔ *Tab. "Solución de problemas" al final de este capítulo.*
 - Si el fallo no se desbloquea: Desconecte el interruptor principal brevemente y conéctelo de nuevo.
 - Si el fallo no se desbloquea, hay un error en la comunicación (mensaje de fallo F090):
- ¿Cable de comunicación (platina de red ↔ SC-3) conectado?
- Cargue los ajustes de fábrica en el SolvisControl (Menú "Instalador" → "Datos"), véase también el ➔ *cap. "Datos" de las Instrucciones de manejo BAL-SBSX-3-I.*
- Si esto tampoco resuelve el problema, póngase en contacto con nuestro Servicio de Atención al Cliente, véase ➔ *nr. teléfono en p. 2.*



Mediante la carga de la configuración de fábrica se restaurará la configuración de la instalación a los valores que tenía al ser entregada.



Otras tablas de problemas de calefacción en el ➔ *cap. "Fallos de calefacción y agua caliente sanitaria" de las Instrucciones de manejo BAL-SBSX-3-I-ES.*

9.3 Códigos de fallo del quemador de gas

Motivo abre-viado	Error	Descripción	Causa	Medida
Desconexión por exceso de temperatura	E1/ E129	E1 Temperatura de desconexión de seguridad superada. Centralita bloqueada durante mín. 60 s, confirmación automática tras el enfriamiento E129 La desconexión por exceso de temperatura se ha activado por sobrecalentamiento. La temperatura de desconexión de seguridad se ha superado en el eSTB.	Temperatura de la caldera >105 °C por falta de agua	Compruebe el motivo
			eSTB defectuoso o mal situado	Introduzca del todo el eSTB y compruebe el funcionamiento
Ninguna llama	E4/ E132	E4 El ventilador arranca, las válvulas electromagnéticas de gas se abren (se oye un clic), encendido, no hay llama o solo aparece una pequeña chispa	Llave del gas cerrada o tanque de gas líquido vacío	Abrir la llave del gas o llenar el tanque
			La presión dinámica de la alimentación de gas es insuficiente	Compruebe la presión de precarga en los tubos de entrada de la válvula reguladora de gas: debe estar en un rango de 20-60 mbar
			Ajuste del valor de CO2 incorrecto	Corrija el ajuste (véase → cap. "Ajuste del quemador" en las instrucciones de montaje MAL-SX-LN-3)
			Electrodo de encendido	Posición errónea → cap. "Mantenimiento del quemador" en las instrucciones de montaje MAL-SX-LN-3
			Cable de encendido defectuoso	Comprobación del cable
			Corriente de ionización insuficiente	Compruebe la corriente de ionización (→ cap. "Mantenimiento del quemador" en las instrucciones de montaje MAL-SX-LN-3) los cables y el sentido de la fase (L+N intercambiados), sustituya el electrodo de ionización
			La vía de aire de entrada o de humos está obstruida	Controle la vía de aire de entrada o de humos, así como la tobera Venturi y limpie los componentes que lo precisen
			Evacuación de la condensación no asegurada	Compruebe el sifón, la bomba de condensados y el conducto (saco de agua)
Ninguna llama	E4/ E132	E4 El ventilador arranca, la válvula electromagnética de gas no se abre (no hace clic), encendido, no hay llama o solo aparece una pequeña chispa	Contacto entre el electrodo de encendido y el cabezal de quemador (p. ej. fibra del tejido)	Establezca distancia
			Válvula electromagnética de gas defectuosa	Compruebe/sustituya la válvula electromagnética de gas
Extinción de llama	E5/ E133	Extinción de llama durante la fase de estabilización o durante el funcionamiento. Se emite un mensaje de fallo durante la ventilación forzosa.	Centralita defectuosa	Compruebe/sustituya la centralita
			Sedimento en el electrodo de ionización	Comprobar el electrodo de ionización, limpiar o cambiar en caso necesario
			Evacuación de la condensación no asegurada	Compruebe el sifón, la bomba de condensados y el conducto (saco de agua)
			La vía de aire de entrada o de humos está obstruida	Controle la vía de aire de entrada o de humos, así como la tobera Venturi y limpie los componentes que lo precisen
			La presión dinámica de la alimentación de gas es insuficiente	Compruebe la presión de precarga en los tubos de entrada de la válvula reguladora de gas: debe estar en un rango de 20-60 mbar
			Sensor de caudal de gas demasiado pequeño o defectuoso	Sustituya el sensor de caudal de gas
Sensor defectuoso	E12/ E140	Sensor de temperatura del eSTB defectuoso.	La llama se apaga por el contenido de CO en el aire de entrada. Sistema de salida de humos no estanco.	Mida la ranura anular, presurice la vía de humos
			Sensor defectuoso	Sustituya el eSTB
Formación prematura de la llama	E139	Se ha detectado una señal de llama antes del encendido del quemador.	Cortocircuito en el electrodo de ionización	Compruebe el cable y el electrodo de ionización

9 Solución de problemas

Códigos de error del quemador de gas (continuación)

Motivo abreviado	Error	Descripción	Causa	Medida
No se han alcanzado las revoluciones del ventilador	E24	La velocidad del ventilador no se ha alcanzado en el paso 6 (habilitación del control).	Ventilador o centralita defectuosos	Compruebe/sustituya el cable, el conector, el ventilador, la centralita
	E152	Bloqueo de la centralita cuando no se alcanza la velocidad en los pasos 2, 3, 8.		
Revoluciones del ventilador no plausibles	E154	El ventilador no se ha parado.	Ventilador o centralita defectuosos	Compruebe/sustituya el cable, el conector, el ventilador, la centralita
Relé defectuoso	E198	Relé defectuoso.	Relé defectuoso	Cambiar la centralita
Tensión de red inadmisibles	E32	La tensión de alimentación de 230 V queda fuera del rango admisible.	La tensión de red no es de 230 V o centralita defectuosa	Si no se puede confirmar el error o si aparece con la tensión de red normal, sustituya la centralita. Desconecte la tensión de la centralita, confirme el mensaje de error en el registro de mensajes mediante "Instalador" → "Mensajes" → "Generador de calor" → "Desbloquear problema - Start"
Parámetros no válidos	E158, E159	Parámetros EEprom no válidos para ajustes CM4.	Centralita defectuosa	Sustituya la tarjeta de chip o la centralita
Fallo de dispositivo	E89	CM424 no ha superado la prueba interna.	Centralita defectuosa	Desconecte la corriente de la centralita, restablezca los valores de fábrica de SC-3, sustituya la centralita
Comunicación interrumpida	E90	Fuera de tiempo (10 s) para el telegrama de bus cíclico.	Centralita bloqueada	F90 se apaga automáticamente cuando hay comunicación. Comprobar el LED de estado en la centralita. Se ilumina de color verde: hay suministro de tensión y comunicación. Parpadea de color verde: hay suministro de tensión, pero no hay comunicación. No se ilumina: no hay tensión en la centralita.
Modo de programación	E95	La centralita se encuentra en el modo de programación.	Centralita bloqueada	Espere
Tiempo de reset excedido	E96	Demasiados cambios en la dirección 0 a 1 ChipCom Modo-K1-Bit-7 (reset remoto) en un tiempo determinado (15 min). El desbloqueo remoto se desactiva.	Centralita bloqueada	Desconecte la tensión de la centralita, confirme el mensaje de error en el registro de mensajes mediante "Instalador" → "Mensajes" → "Desbloquear fallo quemador" y sustituya la centralita
Fallo interno	E99, E227	Fallo electrónico interno	Centralita defectuosa	
Active la tarjeta de chip del quemador	E50	Para activar la tarjeta de chip del quemador, se debe pulsar el botón Reset.	Centralita bloqueada	Centralita Reset
Se activa la tarjeta de chip del quemador	E51	Espere hasta que la tarjeta de chip del quemador se haya activado por completo.	Centralita bloqueada	Espere
Tarjeta de chip del quemador no legible	E162, E164	Los datos internos del EEprom de la tarjeta de chip del quemador no son correctos.	Tarjeta de chip no legible	Sustituya la tarjeta de chip, reset de centralita
Falta la tarjeta de chip del quemador	E163	La tarjeta de chip del quemador activada ya no se encuentra en la centralita.	Falta la tarjeta de chip	Inserte la tarjeta de chip, reset de centralita
Tarjeta de chip del quemador no compatible	F165	El firmware de la tarjeta de chip del quemador y el de la centralita no son compatibles.	Tarjeta de chip errónea	Sustituya la tarjeta de chip, reset de centralita
Fallo de actualización	F38	Fallido durante la actualización.	Centralita bloqueada	Instale nuevamente la instalación, mantenga el quemador sin corriente en este proceso. Inicialice LN-3 a mano. A continuación, conecte la corriente del quemador, reinicie el error en el registro de mensajes y reinicie la programación
Tarjeta de chip del quemador no activable	E167	Fallo durante la activación de la tarjeta de chip del quemador	Centralita bloqueada	
Error de comunicación	E48	La comunicación entre la centralita y la interfaz se ha interrumpido	Centralita bloqueada	Compruebe los cables y conectores entre la centralita y la interfaz y sustituya los componentes que lo requieran, reset de centralita

9.4 Quemador de gasóleo



En caso de que el regulador se comporte de manera ilógica, apague y encienda la instalación con el interruptor principal para reiniciarla.



Otras tablas de problemas de calefacción en el → cap. "Fallos de calefacción y agua caliente sanitaria" de las Instrucciones de manejo BAL-SBSX-3-I-ES.



Para el envío de una lista de comprobación detallada para la localización sistemática de fallos, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Solvis (extensión: 222).



Desarrollo programa se muestra en menú "Instalador" → "Quemador", junto a "paso del programa".

9.4.1 Visualización del desarrollo del programa

Desarrollo del programa

Visualización	Estado del programa	Explicación
0	Standby	Esperar a demanda de calor
1	Calentamiento previo	Calentador previo de gasóleo "On"; esperar a termostato calentador de gasóleo
2	Control de contacto de trabajo	Control de las revoluciones del ventilador durante el prebarrido
3	Tiempo de prelavado	El ventilador funciona a las revoluciones del prelavado
4	Esperar a revoluciones de encendido	Control de las revoluciones del ventilador durante el encendido
5	Tiempo de preencendido	Encendido y motor de la bomba de gasóleo "On", el ventilador funciona a las revoluciones de encendido
6	Tiempo de seguridad	Válvulas electromagnéticas 1 y 2 abiertas, encendido "On", el ventilador funciona a las revoluciones de encendido
7	Tiempo de estabilización de la llama	El ventilador funciona a las revoluciones de estabilización de la llama
8	Habilitación del regulador	El ventilador funciona en la etapa 1 o 2; depende de la demanda de calor
9	Esperando a postbarrido	Control de las revoluciones del ventilador revoluciones postbarrido
10	Postbarrido	El ventilador funciona a las revoluciones del postbarrido
11	Esperando a ventilación forzosa (solo con fallo)	Control de las revoluciones del ventilador revoluciones ventilación forzosa
12	Ventilación forzosa (solo con fallo)	El ventilador funciona a las revoluciones de la ventilación forzosa

9.4.2 Tabla Fallos según síntomas

Fallo	Causa	Código de fallo	Solución
El quemador no se enciende	Alimentación de corriente interrumpida		Comprobación del fusible y el conector
	Sin comunicación BUS	F90 F255	Compruebe el cable BUS
	Ha saltado termost. mecánico seguridad (eSTB)	F1 F129	Desbloqueo de la centralita
	No solicitud de quemador por parte regulación		Compruebe la señal de demanda o los ajustes del regulador
	Precalentador de gasóleo defectuoso	F143	Compr. el precalent. gasóleo y sustitúyalo si es neces.
Durante el prebarrido, el quemador se pone en fallo	Luz externa/falsa llama	F139	Compr. el controlador llama y válvulas magnéticas. Sedimentos blancos en el tubo de llamas. Límpiolo.
	Ventilador defectuoso/revoluciones del ventilador no alcanzadas	F24 F152 F154	Compruebe el ventilador, el cable de red y de señal y sustituya los componentes que lo requieran
El quemador se enciende, pero no se forma la llama	El transformador de encendido falla	F4 F132	Compruebe instalación de encendido y posición electrodos de encendido y sustituya componentes que lo requieran.
	Proceso de funcionamiento normal, el quemador no se enciende		Compr. desplazam. toberas y vuelva a ajustarlo si es neces.
	Vía de humos bloqueada, la condensación no se evacua		Tobera de gasóleo defectuosa, sustitúyala
	La válvula electromagnética no se abre		Compr. la suciedad sistema humos, límpiolo es necesario.
	Aire en la alimentación de gasóleo, pulsaciones de la llama		Limpie el sifón y la tubería de condensación, compruebe la bomba elevadora de condensación
			Cambie la bobina o toda la válvula electromagnética
			Controle la alimentación de gasóleo; procure un gasóleo limpio y sin burbujas
			Bomba de gasóleo defectuosa, acoplamiento rayado, condensador defectuoso, sustitúyalo si es necesario
			Precalentador gasóleo atascado, sustitúyalo es neces.
	No hay transporte de gasóleo		Abra/compruebe las válvulas de gasóleo (p. ej. válvulas protectoras de elevador)
			Filtro de la tubería de gasóleo atascado, límpiolo/sustitúyalo si es necesario
			Compruebe el nivel de gasóleo en el depósito
	El transformador de encendido falla		Cambie transformador encendido, compruebe ajuste

9 Solución de problemas

Tabla de fallos (continuación)

Fallo	Causa	Código de fallo	Solución
El quemador se enciende pero se apaga en breve (apagón de llama)	Ajustes de combustión erróneos	F5 F133	CO2 por debajo del 12,5 %, ajuste el quemador de conformidad con la tabla de ajuste, véase → <i>tabla "Valores de ajuste de la potencia del quemador"</i> , pág. 73.
	El quemador no está estanco con la puerta de la caldera		Revoluciones del ventilador/presión de gasóleo excesivos, ajuste el quemador de conformidad con la tabla de ajuste, véase → <i>tabla "Valores de ajuste de la potencia del quemador"</i> , pág. 73
	Las válvulas magnéticas se caen		Compruebe la fijación y las juntas en la cámara de combustión
	Control de llamas defectuoso o sucio		Cambie la bobina o toda la válvula electromagnética
Valores de CO medidos demasiado altos	Tobera sucia o chorro torcido		Limpie el detector de llama y el tubo visualizador o sustituya los componentes que lo requieran
	Aire en la alimentación de gasóleo, pulsaciones de la llama		
	Sistema de salida de humos no estanco		Cambie la tobera
	Caudal en la tobera excesivo (presión de la bomba demasiado alta)		Controle la alimentación de gasóleo; procure un gasóleo limpio y sin burbujas
	Ajustes de combustión erróneos		Realice una medición de la ranura anular
Ruidos mecánicos	Aire en la bomba de gasóleo		Controle el tamaño de la tobera de aire/gasóleo de conformidad con la tabla de ajuste (véase → <i>tabla "Valores de ajuste de la potencia del quemador"</i> , pág. 73)
	Daños en el cojinete del motor/ventilador		CO2 excesivo, ajuste el quemador de conformidad con la tabla de ajuste, véase → <i>tabla "Valores de ajuste de la potencia del quemador"</i> , pág. 73
Ruido fuerte durante la combustión	Silenciador no montado		Compruebe la tubería de gasóleo y el filtro, de ser necesario, sellar o sustituir
	Ajustes de combustión erróneos		Cambie el motor
			Monte el silenciador suministrado de conformidad con las instrucciones de montaje
			Presión de gasóleo y presión del ventilador en etapa 1 demasiado bajas, observe los valores mínimos de conformidad con la tabla de ajuste (véase → <i>tabla "Valores de ajuste de la potencia del quemador"</i> , pág. 73)

9.4.3 Tabla de fallos según mensajes de fallo

Motivo abreviado	Error	Descripción	Causa	Medida hardware
Desconexión por exceso de temperatura	F1	Temperatura de desconexión de seguridad superada. Centralita bloqueada, confirmación automática tras el enfriamiento	Temperatura de la caldera superior a 105 °C	Compruebe el motivo
	F129	Temperatura de desconexión de seguridad superada. Centralita bloqueada.		
			eSTB defectuoso o mal situado	Introduzca del todo el eSTB y compruebe el funcionamiento
Ninguna llama	F4	El quemador arranca, no se forma llama durante tiempo de seguridad. Nuevo intento de inicio del quemador	Diversos	Véase la tabla Fallos según síntoma
	F132	El quemador se enciende, no se forma llama. Centralita bloqueada		
Extinción de llama	F5	Extinción de llama durante la fase de estabilización o durante el funcionamiento. Nuevo intento de inicio del quemador	Diversos	Véase la tabla Fallos según síntoma
	F133	Extinción de llama durante la fase de estabilización o durante el funcionamiento. Centralita bloqueada		
Sensor defectuoso	F12, F170	eSTB defectuoso, centralita bloqueada		Comprobar/reemplazar el eSTB
No se han alcanzado las revoluciones del ventilador	F24	Nº revol. ventilador no alcanzadas en el paso del programa 7 u 8.	Ventilador o centralita defectuosos	Compruebe/sustituya el cable, el conector, el ventilador, la centralita
	F152	Nº revol. ventilador no alcanzadas en los pasos del programa 3, 4, 9, 10, 11, 12. Centralita bloqueada		
Tensión de red inadmisibles	F32	La tensión de alimentación de 230 V queda fuera del rango admisible. Centralita bloqueada	La tensión de red no es de 230 V o centralita defectuosa	Si no se puede confirmar el error o si aparece con la tensión de red normal, sustituya la centralita.
Fallo de actualización	F38	Fallido durante la actualización. Centralita bloqueada	Centralita bloqueada	Desconecte y reinicie el quemador de la corriente
Fallo de dispositivo	F89	Error interno	Centralita defectuosa	Cambiar la centralita

Tabla de fallos (continuación)

Motivo abreviado	Error	Descripción	Causa	Medida hardware
Comunicación interrumpida	F90	Comunicación entre FA y SolvisControl averiada o interrumpida. Centralita bloqueada		Se apaga automáticamente si hay comunicación. Compruebe el led de estado de la centralita. Se ilumina de color verde: hay suministro de tensión y comunicación. Parpadea de color verde: hay suministro de tensión, pero no hay comunicación. No se ilumina: no hay tensión en la centralita.
	F255	Comunicación entre centralita y SolvisControl averiada o interrumpida.		Compruebe el cable de comunicación de BUS, compruebe la inicialización
Modo de programación	F95	Modo programación activo		Espere
Tiempo de reset excedido	F96	Fallo desbloqueo remoto, más de 5 desbloques remotos en 15 minutos, se desactiva el desbloqueo remoto		Desconecte la tensión de la centralita y desbloquear problema en caso necesario
Formación prematura de la llama	F139	Luz externa/falsa llama. Se ha detectado una señal de llama antes del encendido del quemador. Centralita bloqueada	Diversos	Véase la tabla Fallos según síntoma
Fuera de tiempo precalentador gas.	F143	Exceso tiempo precalentador gas.	Precalentador gas. o centralita defectuosos	Compruebe/sustituya el cable, el precalentador gas., la centralita
Relé defectuoso	F148	Relé defectuoso.	Relé defectuoso	Cambiar la centralita
Revoluciones del ventilador no plausibles	F154	Rev. ventilador no alcanzadas en estado de parada	Ventilador o centralita defectuosos	Compruebe/sustituya el cable, el conector, el ventilador, la centralita
Parámetros no válidos	F158, F59	Parámetros EEprom no válidos para ajustes CM4.	Centralita defectuosa	Sustituya la tarjeta de chip o la centralita
Modo de programación	F95	La centralita se encuentra en el modo de programación.	Centralita bloqueada	Espere
Tiempo de reset excedido	F96	Demasiados cambios en la dirección 0 a 1 ChipCom Modo-K1-Bit-7 (reset remoto) en un tiempo determinado (15 min). El desbloqueo remoto se desactiva.	Centralita bloqueada	Desconecte la tensión de la centralita, desbloquee el mensaje de fallo en el registro de mensajes con "Start" junto a "Desbloquear fallo quemador" en el menú "Instalador" → "Mensajes" → "Gen. calor" y sustituya la centralita
Fallo interno	F99, F216, F227	Fallo electrónico interno, centralita bloqueada	Centralita defectuosa	
Tarjeta de chip del quemador no legible	F162, F164	Los datos internos del EEprom de la tarjeta de chip del quemador no son correctos. Centralita bloqueada	Tarjeta de chip no legible	Sustituya la tarjeta de chip, reset de centralita
Falta la tarjeta de chip del quemador	F163	La tarjeta de chip del quemador activada ya no se encuentra en la centralita. Centralita bloqueada	Falta la tarjeta de chip	Inserte la tarjeta de chip, reset de centralita
Tarjeta de chip del quemador no compatible	F165	El firmware de la tarjeta de chip del quemador y el de la centralita no son compatibles. Centralita bloqueada	Tarjeta de chip errónea	Sustituya la tarjeta de chip, reset de centralita
Tarjeta de chip del quemador no activa-ble	F167	Fallo durante la activación de la tarjeta de chip del quemador	Centralita bloqueada	Desconecte el quemador de la corriente y vuelva a enchufar de nuevo la BCC. Tras el reinicio, realice un reseteo.

9.5 Bombas de calor



Para los mensajes de avería de las bombas de calor, consulte → *Instrucciones de instalación de la bomba de calor correspondiente:*

- *Instalación SolvisLea (MAL-LEA)*
- *Instalación SolvisLea 8.3 Premium (MAL-LEA-8P)*
- *Instalación SolvisLea Pro (MAL-LEA-PRO)*
- *Instalación SolvisMia (MAL-MIA)*
- *Instalación SolvisPia (MAL-PIA/MAL-PIA-1317)*

10 Datos técnicos

10.1 Peso y dimensiones

Denominación	Unidad	SolvisBen Gas / -híbrido	SolvisBen gasóleo / -híbr.
N.º ID de producto	-	CE-0085CS0183	CE-0085CS0182
Volumen nominal	l	230	
Volumen real	l	229	
Tara aproximada	kg	140	150
Peso total aproximado	kg	375	385
Partes del acumulador*			
Volumen de disponibilidad de agua caliente sanitaria (OK - S4)	l	133	
Volumen de acumulador de calefacción (S4 - S9)	l	45	
Volumen de acumulador solar (S4 - UK)	l	96	
Datos de rendimiento			
Material del depósito	–	S235JR, imprimado en el exterior, sin tratar en el interior	
Conexión de avance/retorno de calefacción	–	1" RE, junta plana	
Conexión de agua potable fría/caliente	–	1" RE, junta plana	
Conexión de SolvisLea – Avance/retorno (SolvisBen híbrido)	–	1" RE, junta plana	
Presión de servicio máx.	bar	3	
Temperatura de servicio máx.	°C	95	
Dimensiones			
Anchura máx.	mm	640	
Profundidad máx.	mm	1150	
Altura máx.	mm	1550	
Medida de inclinación del acumulador sin aislamiento	mm	1400	
Anchura sin aislamiento	mm	550	
Profundidad sin aislamiento y regulación	mm	920	
Distancia delantera mínima	mm	500	
Distancia lateral mínima	mm	150	

* Posiciones en el acumulador: OK = borde superior, UK = borde inferior, S4 = sensor acumulador calefacción superior, S9 = acumul. calefacción inferior

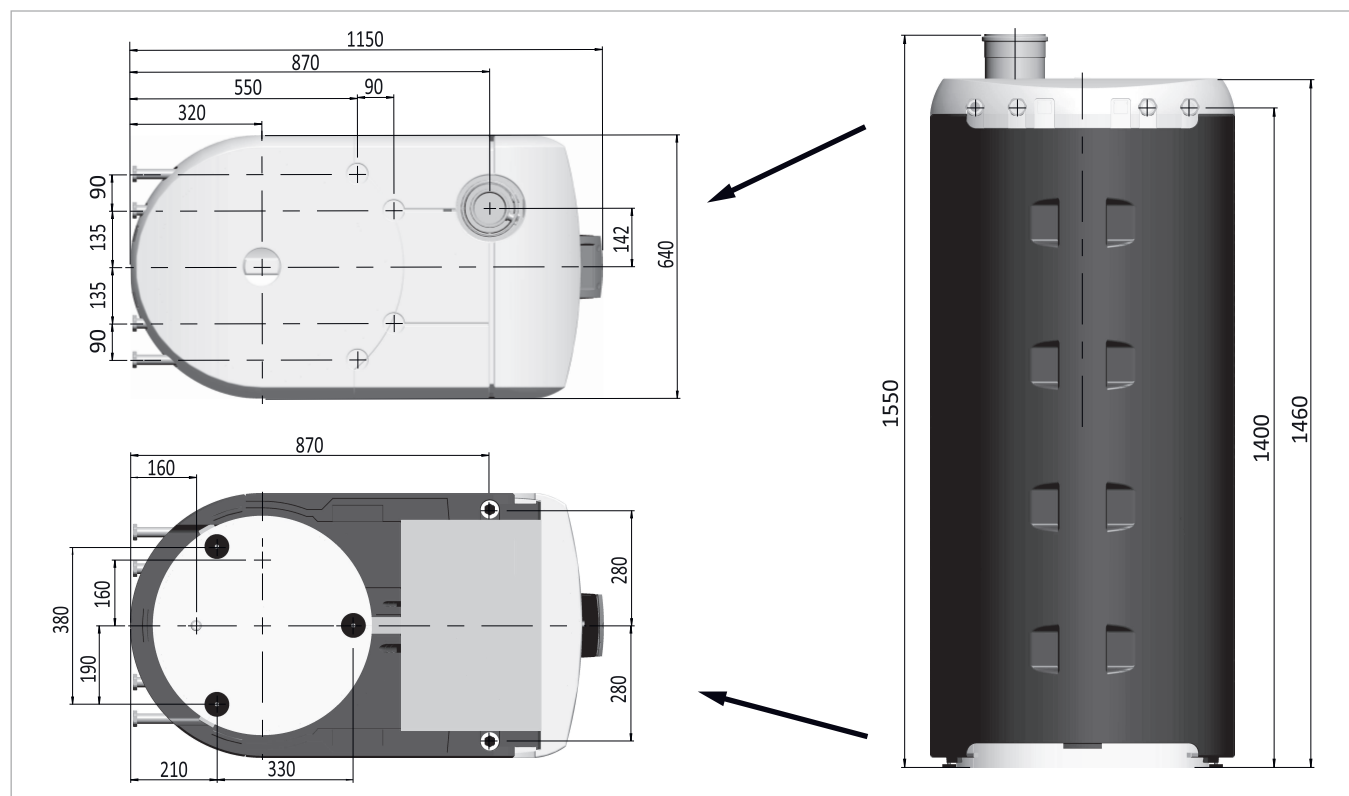


Fig. 152: Vistas SolvisBen (todas las medidas en mm)

10.2 Quemador

10.2.1 Quemador de gas

Datos técnicos de combustión

Potencia del quemador	Unidad	1,9 - 10 kW	2,9 - 18 kW	4,8 - 25 kW	4,8 - 30 kW
Número de ID de producto	–	CE-0085AS0280			
Combustible	–	Gas natural / Gas líquido ⁽¹⁾			
Tipo de quemador	–	Quemador con ventilador			
Carga térmica nominal (potencia del quemador)	kW	1,9 - 10	2,9 - 18	4,8 - 25	4,8 - 30
Potencia térmica nominal (potencia de la caldera) P _n a 80/60°C	kW	1,9 - 9,9	2,9 - 17,8	4,7 - 24,4	4,7 - 29,2
Temperatura de humos a 80/60°C y potencia máx.	°C	56	67	74	60
Temperatura de humos a 80/60°C y potencia mín.	°C	51	58	60	60
Caudal másico de humos a 80/60°C y potencia máx.	g/s	4	8	11	13
Caudal másico de humos a 80/60°C y potencia mín.	g/s	1	1	2	2
Tiro máx. al final de la caldera	Pa	84	135	125	158
Tipos de instalación según las TRGI	–	B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13x} / C _{33x} / C _{43x} / C ₅₃ / C _{63x} / C _{83x} / C _{93x}			
Contenido de CO ₂ en el gas natural a máxima potencia	%	9,9 - 10,5			
Contenido de CO ₂ en el gas líquido a máxima potencia	%	12,0 - 12,6			
Factor de emisión normalizado de CO*	mg/kWh	21,8	6,9	7,4	4,4
Factor de emisión normalizado de NOx*	mg/kWh	52,3	46	35	42
Clase de NOx	–	5	5	5	5
Ruido del quemador en interiores (1 m de distancia y máxima potencia**)	dB (A)	45	53	51	58
Ruido del quemador en interiores (1 m de distancia y potencia mínima**)	dB (A)	31	38	34	34
Diámetro de los tubos de salida de humos	–	DN 80			
Consumo de potencia eléctrica a mín. / máx. potencia ⁽²⁾	W	18/27	17/49	19/43	19/58
Caudal de gas***	m³/h	1,01	1,92	2,64	3,18

⁽¹⁾ Para el funcionamiento con gas líquido es necesario el juego de cambio, ⁽²⁾ Consumo total de corriente del quemador inclusive regulación (con sistema de salida humos concéntrico), ^(*) Ponderado conforme a DIN 15502, ^(**) según ISO 3744, ^(***) Datos para gas natural H

10.2.2 Quemador de gasóleo

Datos técnicos de combustión

Tipo de quemador	10/17 kW		14/23 kW	
	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 1	Etapas 2
Número de ID de producto	CE-0085CS0182			
Tipos de instalación según las TRGI	B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13(x)} / C _{33(x)} / C _{43(x)} / C _{53(x)} / C _{63(x)} / C _{83(x)} / C _{93(x)}			
Carga térmica nominal (potencia de la caldera a 50/30 °C)	10,5 kW	17,0 kW	14,4 kW	23,4 kW
Carga térmica nominal (potencia de la caldera a 80/60 °C)	10,0 kW	16,0 kW	13,4 kW	21,7 kW
Carga térmica nominal (potencia del quemador)	10 kW	15 - 17 kW	14 kW	20 - 23 kW
Grado de aprovechamiento normativo ⁽¹⁾	104,6 %	104,6 %	104,1 %	104,1 %
Grado de rendimiento con carga parcial a 23/21 °C	105,1 %	105,1 %	104,4 %	104,4 %
Grado de rendimiento de la caldera a 80/60 °C ⁽¹⁾	97,4 %	96,3 %	—	95,8 %
Grado de rendimiento de la caldera a 50/30 °C ⁽¹⁾	103,1 %	102,6 %	—	101,7 %
Temperatura de humos a 80/60 °C ⁽²⁾	62 °C	63 °C	63 °C	64 °C
CO ₂ para el cálculo de conductos de salida de humos	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %
CO	9 mg/kWh	10 mg/kWh	14 mg/kWh	15 mg/kWh
Factor de emisión normalizado de CO	3 mg/kWh	3 mg/kWh	5 mg/kWh	5 mg/kWh
NO _x	64 mg/kWh	56 mg/kWh	66 mg/kWh	66 mg/kWh
Factor de emisión normalizado de NO _x	60 mg/kWh	60 mg/kWh	63 mg/kWh	63 mg/kWh
Caudal másico de humos	15,7 kg/h	26,1 kg/h	21,5 kg/h	35,1 kg/h
Altura de bombeo restante computable	70 Pa			
Distintivo de eficiencia energética ⁽²⁾	★★★★★			
Valor de hollín	0			
Combustible	Gasóleo EL (con bajo contenido en azufre, máx. 50 ppm)			
Tipo de quemador	con ventilador			
Diámetro de los tubos de salida de humos	DN 80			

(tab. 1) Resultados según la prueba de homologación conforme a DIN 303, 304, Directiva de rendimiento de la CE 92/42 CEE, ⁽¹⁾ Grado de rendimiento y grado de aprovechamiento incl. pérdidas por producción de agua caliente sanitaria, ⁽²⁾ SolvisMax Gasóleo BW cumple la directiva de rendimiento de la CE 92/42 CEE.

Valores de ajuste de potencia del quemador

Carga térmica nominal deseada (potencia de la caldera)		Carga térmica nominal (potencia del quemador)	Presión del gasóleo	Caudal de gasóleo	Presión del ventilador (para fines de control)
a 80/60 °C	a 50/30 °C				
[kW]	[kW]	[kW]	[bar]	[kg/h]	[mbar]
Tipo de quemador 10/17 kW:					
2.º etapa:					
16,4	17,4	17,0	19	1,43	20
15,9	16,9	16,5	18	1,39	19
15,4	16,3	16,0	17	1,35	18

1.º etapa:					
10,6	11,4	10,9	8	0,92	10*

Tipo de quemador 14/23 kW:					
2.º etapa:					
21,7	23,4	23,0	23	1,95	28
21,3	22,9	22,5	22	1,91	26
20,6	22,1	21,9	21	1,85	25
20,3	21,8	21,5	20	1,82	24
1.º etapa:					
13,4	14,4	13,8	8	1,20	10*

(tab. 2) * Valores mínimos para la presión del ventilador, no se deben superar.

Componentes utilizados

Variante de quemador	Tobera de gasóleo	Tobera de aire	Abertura de recirculación
10/17 kW:	Danfoss, OD 0,30 gph, 60° S	15,5 mm	1 mm
14/23 kW:	Danfoss, OD 0,40 gph, 60° S	17,0 mm	1 mm

(Tab. 3)

10.3 Bombas de calor



Para los datos técnicos de las bombas de calor, consulte → *Instrucciones de instalación de la bomba de calor correspondiente:*

- *Instalación SolvisLea (MAL-LEA)*
- *Instalación SolvisLea 8.3 Premium (MAL-LEA-8P)*
- *Instalación SolvisLea Pro (MAL-LEA-PRO)*
- *Instalación SolvisMia (MAL-MIA)*
- *Instalación SolvisPia (MAL-PIA/MAL-PIA-1317)*

10.4 Regulador de sistema SolvisControl

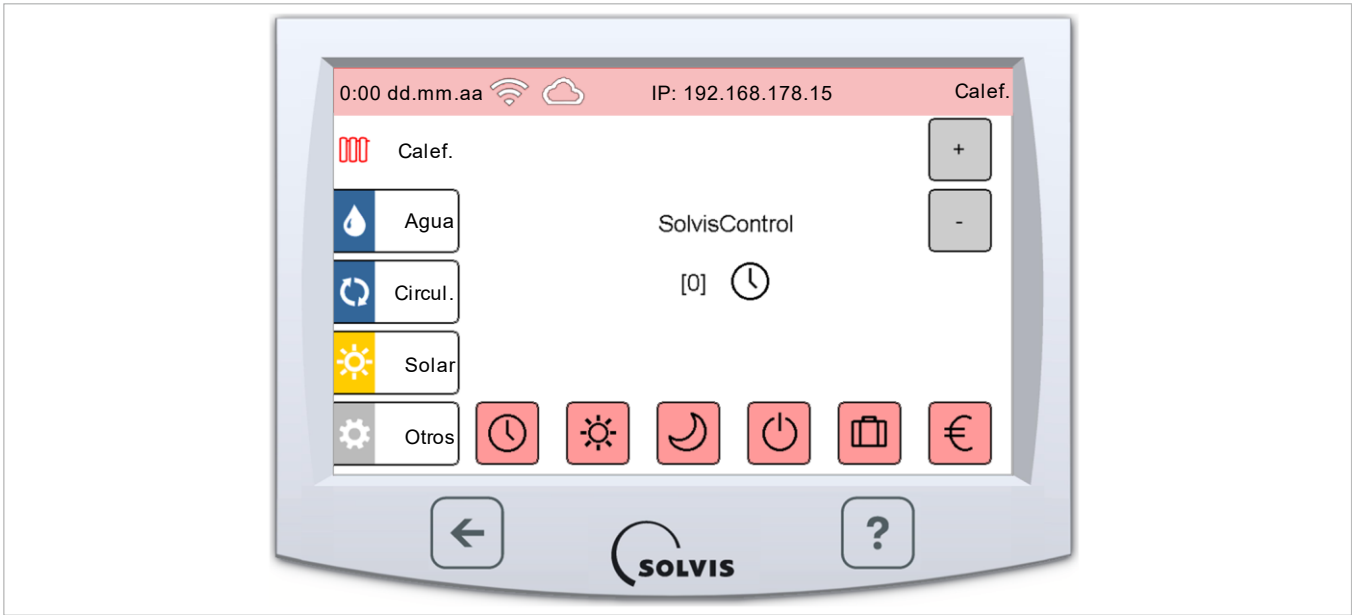


Fig. 153: SolvisControl con menú "Calefacción" (un circuito de calefacción)

Conexión, componente, función	Características, valores
Tensión de red	230 V~ / 50 - 60 Hz
Fusible de baja intensidad	M 6,3 A / 230 V~ T 1,0 A / 230 V~
Temperatura ambiente	0 - 50 °C
Carga nominal de corriente	Salidas de relés máx. 230 V ~ / 3 A cada una, suma de las corrientes no superior a 6,3 A
Consumo de potencia	aprox. 5 W (en modo latente, sin bombas)
Función de reloj sin suministro de corriente	con batería
Grado de protección de la carcasa	IP 30
Tipos de sensor de temperatura	KTY 2 kOhm (excepto los de avance y retorno solar, sensor de colector: Pt 1000)
Tipo de sensor de caudal volumétrico	con contacto de lengüeta (S17) y Sika (open collector, S18)
Indicador de temperatura	-35 a +250 °C
Resolución del indicador	0,1 K
Exactitud de medida	± 1 K en un rango de 0 - 100°C
Indicación "==" [=="	Sensor desconectado, rotura del sensor o del cable
Indicación "=="X=="	Cortocircuito del sensor
Regulación de revoluciones PWM	0-1, SP1 y SP2: PWM o 0-10 V; agua caliente sanitaria (ACS) y bomba de carga (LP): PWM
Salida de conmutación 230 V~	A1 a A13: 230 V~, A14 y ALARM: contacto libre de potencial
Salida analógica 0 - 10 V=	0-1, Solar 1 (SP1) y Solar 2 (SP2)
Salida de alarma*	Contacto libre de potencial
Protección antibloqueo**	Bombas del circuito de calefacción (de libre elección para A1 - A14, ajuste de fábrica Off)

* La salida de alarma conmuta sólo si ha sido activada la señal de advertencia y es disparada debido a un fallo.
** Protección antibloqueo: Las bombas de circuito de calefacción se pueden ajustar en el SolvisControl de modo que funcionen durante un tiempo determinado en días concretos. La hora y la duración se pueden modificar.

10.5 Producción de agua caliente sanitaria

Datos técnicos de las estaciones de agua caliente sanitaria

Denominación	Unidad	WWS-30
Caudal volumétrico de toma		
TWK/TWW/Avance = 10/50/65 °C	[l/min]	30
TWK/TWW/Avance = 10/50/60 °C	[l/min]	25
TWK/TWW/Avance = 10/60/70 °C	[l/min]	23
TWK/TWW/Avance = 10/60/65 °C	[l/min]	18
Límites de uso		
Temperatura de servicio máxima	[°C]	95
Presión de servicio máxima (lado de agua potable)	[bar]	10
Temperatura ambiente	[°C]	50
Bomba		
Fabricante WILO, tipo	[-]	PARA 15/7
Presión de entrada mín. (lado de calefacción)	[mWS]	0,5
Consumo de potencia	[W]	1,8 - 50
Consumo de corriente	[A]	0,02 - 0,43
Índice de eficiencia energética	EEI	≤ 0,20
Intercambiador de calor de placas		
Fabricante Danfoss, tipo	[-]	XB06H-1-40 StS
Número de placas	[Ud.]	40
Volumen por lado	[l]	0,35

10.6 Distribución del circuito de calefacción

Datos técnicos de la estación de circuito de calefacción integrada^{*)}

Dimensiones	Unidad	HKS-G-4,0
Distancia entre ramales de avance y retorno	[mm]	125
Conexiones de tubos		1" RE, junta plana
Bomba del circuito de calefacción		
Fabricante/tipo	[-]	Wilo-Para 15-130/6 SCU
Longitud	[mm]	130
Regulación de revoluciones	[-]	Regulación de velocidad continua, Δp = variable o Δp = const.
Conexión a la red eléctrica		230 V~/50 Hz-60 Hz
Consumo de potencia	[Watt]	3 – 43
Consumo de corriente máx.	[A]	0,03 - 0,44
EEl	[-]	≤0,20
Válvula mezcladora		
Función	[-]	Válvula mezcladora de 3 vías
Valor Kvs	[m³/h]	4,0
Actuador		
Función	[-]	Actuador de 3 puntos
Conexión a la red eléctrica		230 V~/50 Hz-60 Hz
Tiempo de ejecución para marcha a 90°	[s]	120
Consumo de potencia	[Watt]	5
Par máx.	[Nm]	6
Otros componentes		
Sensor de temperatura de avance	[-]	Sensor PT1000
Grifos esféricos de avance/retorno con mango de termómetro	[-]	Rango de visualización 0 - 120 °C
Freno de gravedad en el grifo esférico de avance	[-]	Presión de apertura aprox. 20 mbar
Rango de aplicación		
Temperatura de servicio máx.	[°C]	95
Presión de servicio máx.	[bar]	3
Caudal volumétrico máx. del circuito de calefacción	[m³/h]	1,7
Altura de bombeo externa disponible a 1,7 m³/h	[mWS]	1,8

^{*)} Según la versión de la SolvisBen

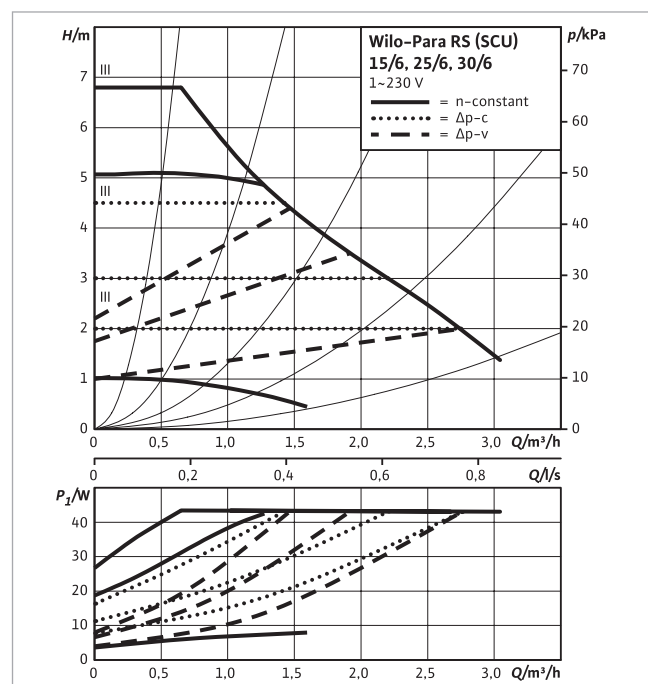


Fig. 154: Curva característica de la bomba Wilo-Para 15/6 SCU

H Altura de bombeo [m] Q Caudal volumétrico [m³/h]
 P_1 Consumo de potencia [W]

10.7 Estación de carga intermedia WP para montaje mural

PLAS-WP

Dimensiones	
Conexiones de tubo PLAS	1" RE, junta plana
Aislamiento	Envoltura termoaislante de EPP

Sistema hidráulico PLAS-WP

Bomba PLAS			
Fabricante/tipo	Wilo PARA 15/8 iPWM1	Varios PICO-STG 15/1-7	IMP NMT Neo HL 15/90-130
Longitud	130 mm	130 mm	130 mm
Regulación de revoluciones	Mediante PWM1	Mediante PWM1	Mediante PWM1
Temperatura de bombeado admisible	2 °C a 95 °C	2 °C a 95 °C	-10 °C a 110 °C
Presión/altura de entrada mínima	0,5 bar (a 95 °C)	0,5 m (a 50 °C)	0 m (a 40 °C)
Conexión a la red eléctrica	230 V ~/ 50 Hz	230 V ~/ 50 Hz	230 V ~/ 50 Hz
Consumo máximo de potencia	2 - 75 W	1 - 50 W	50 W
Consumo de corriente	0,03 - 0,38 A	0,01 - 0,22 A	0,45 A
EEl	≤ 0,21	≤ 0,20	≤ 0,18

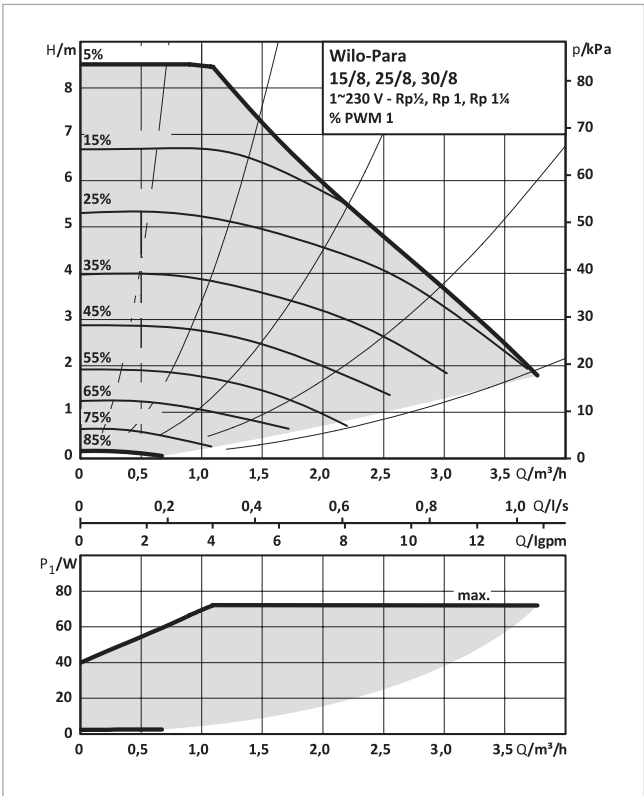


Fig. 155: Curvas características de la bomba PARA 15/8

H Altura de bombeado [m]
P₁ Consumo de potencia [kW]
Q Caudal volumétrico [m³/h]

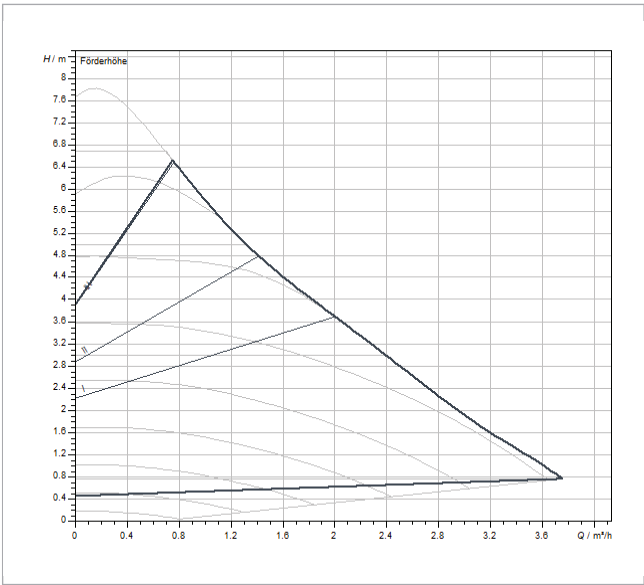


Fig. 156: Curvas características de la bomba Varios PICO-STG 15/1-7

H Altura de bombeado [m]
P₁ Consumo de potencia [kW]
Q Caudal volumétrico [m³/h]

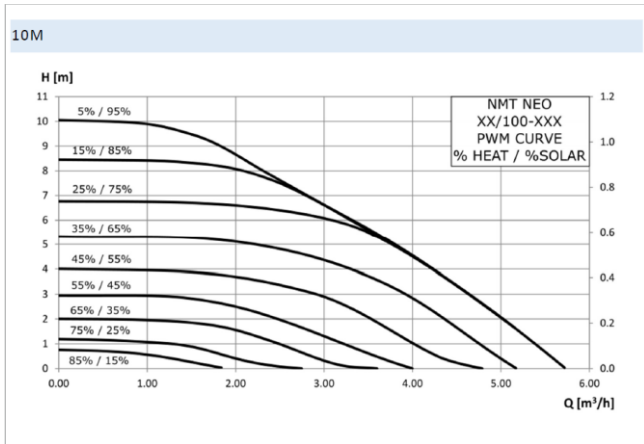
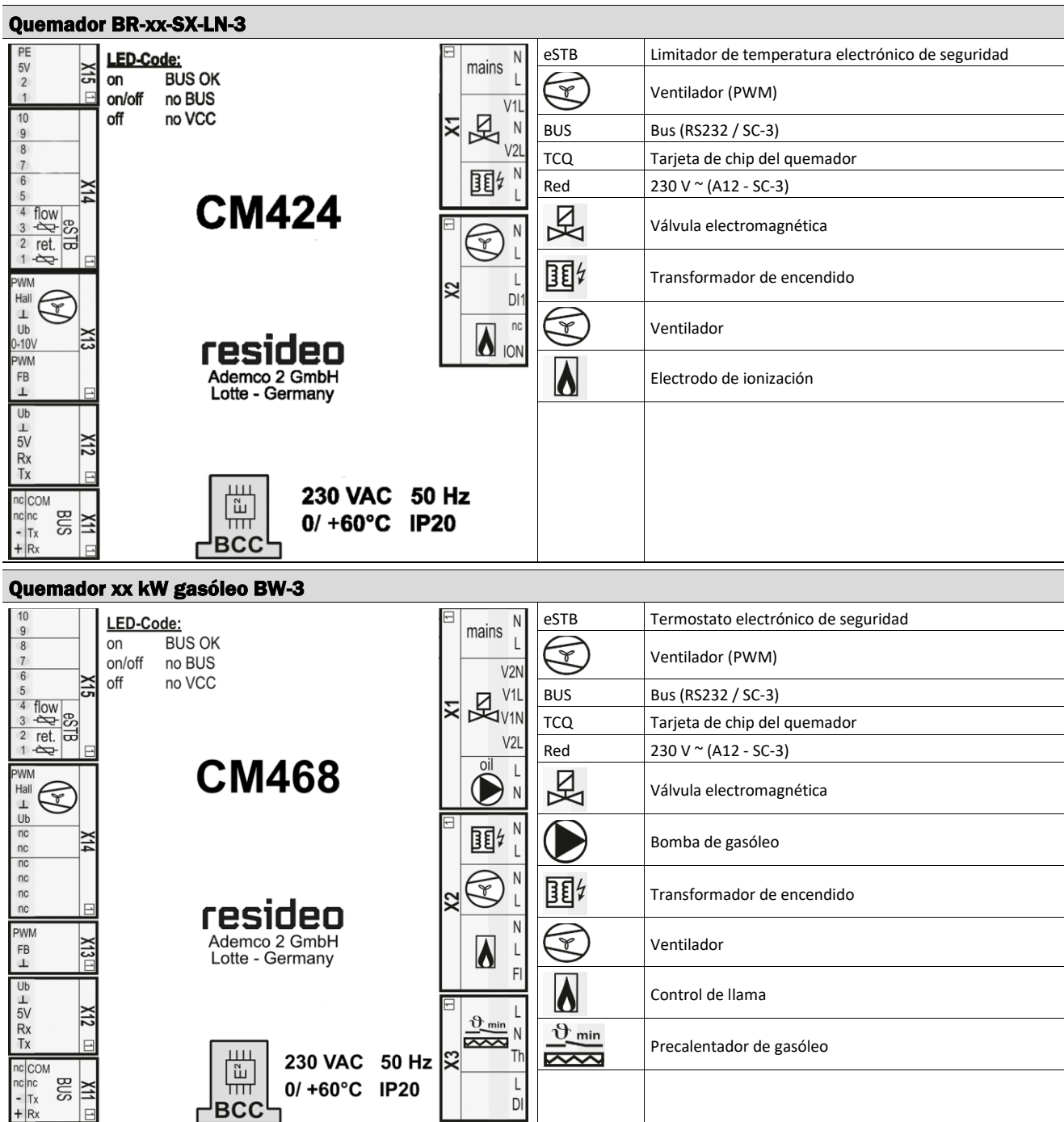


Fig. 157: Característica de la bomba IMP NMT Neo Heat L 15/90-130

H Altura de bombeado [m]
Q Caudal volumétrico [m³/h]

11 Anexo

11.1 Esquema de conexiones del quemador



11.2 Esquema de la instalación



Para obtener diagramas detallados del sistema, consulte el documento → "Diagrama del sistema SolvisBen" (ALS-BEN-ES).

11.3 Accesorios



Todos los accesorios se indican en la → lista de precios de Solvis.

11.4 Sensores y conexiones en el acumulador

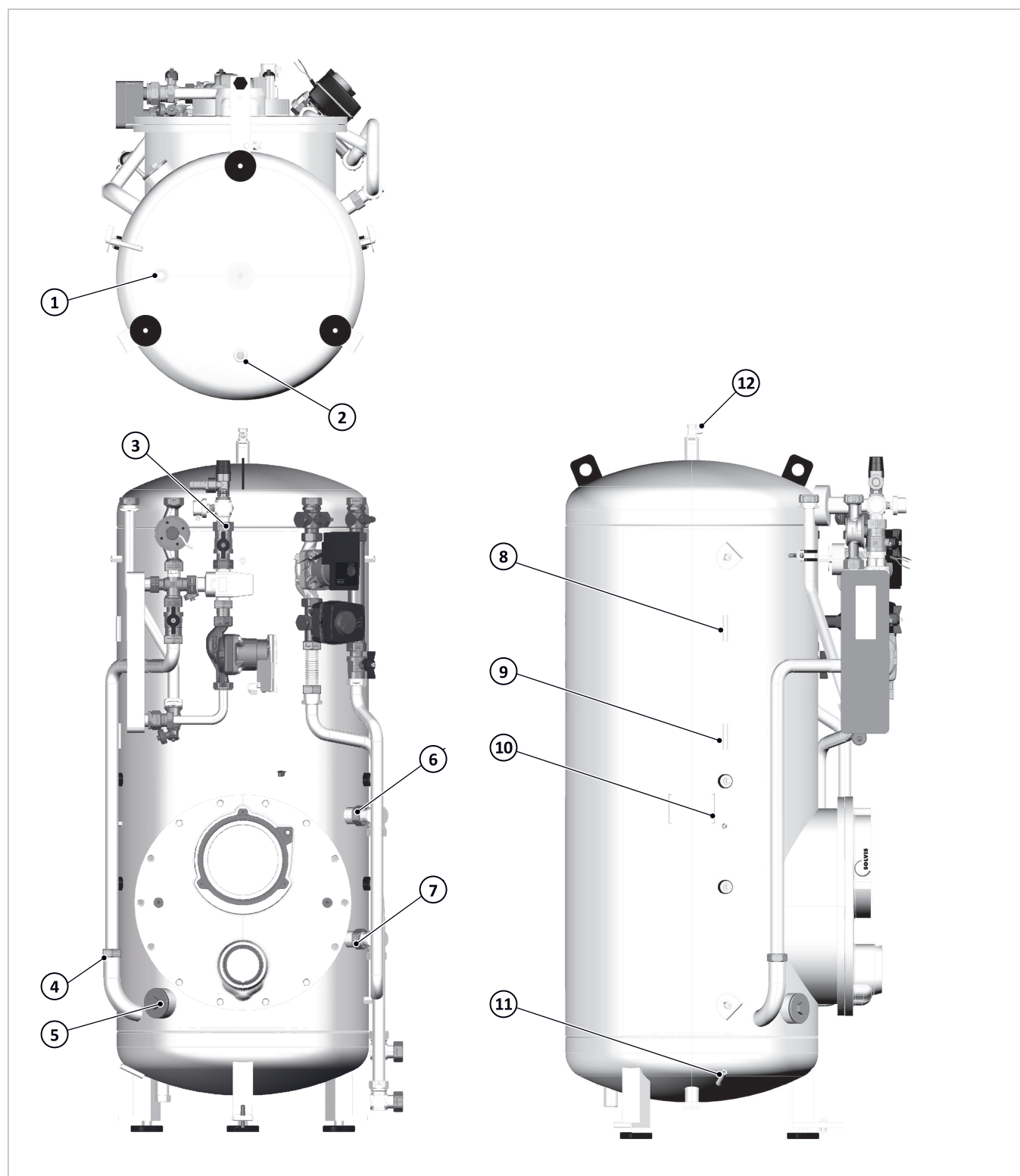


Fig. 158: Vista frontal del acumulador de estratificación

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Avance solar (SÚS) | 7 | Retorno de calefacción |
| 2 | Retorno solar (SÚS) | 8 | Sensor S1 acumulador superior Eco |
| 3 | Avance de agua caliente sanitaria (WWS) | 9 | Sensor S1 acumulador superior Confort |
| 4 | Retorno de agua caliente sanitaria (WWS) | 10 | Sensor S4 acumulador de calefacción superior |
| 5 | Manguito de calentador eléctrico | 11 | Sensor S3 referencia de acumulador |
| 6 | Avance de calefacción | 12 | Purga de aire del acumulador |

11.5 Placa de características

Cada aparato posee una placa de características propia en la que se reflejan los parámetros técnicos más importantes. En este ejemplo se explica el contenido de tales placas.

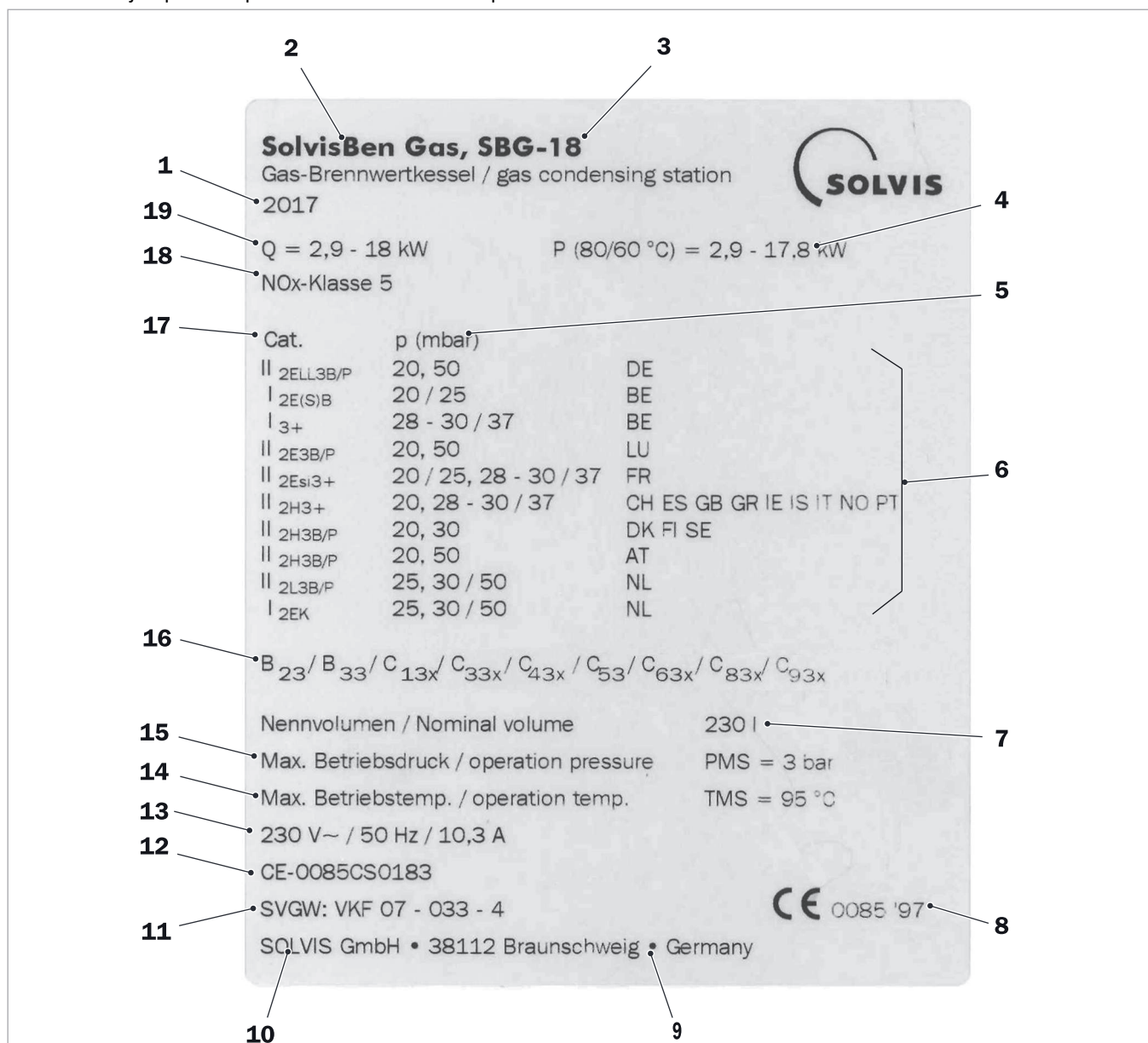


Fig. 159: Modelo de placa de características SolvisBen gas

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Año de fabricación | 11 | Número de homologación de SVGW |
| 2 | Denominación del tipo | 12 | Número de ID de producto |
| 3 | Potencia térmica nominal (mínima - máxima) | 13 | Datos de conexión eléctrica sin bombas |
| 4 | Potencia térmica útil (mín.-máx.) a temperatura de avance / retorno | 14 | Temperatura máxima de funcionamiento en [°C] |
| 5 | Presiones de alimentación | 15 | Presión máxima de funcionamiento en [mbar] |
| 6 | Países de destino | 16 | Tipos de instalación según las Regulaciones Técnicas para Instalaciones de Gas (TRGI) |
| 7 | Volumen nominal de acumulador en [l] | 17 | Categoría del aparato |
| 8 | Marcado CE | 18 | Clase NO _x |
| 9 | Lugar de fabricación | 19 | Potencia del quemador (mínima - máxima) |
| 10 | Fabricante | | |

12 Índice

A			
Abertura de entrada de aire.....	9		
Aire de combustión	9		
Aislamiento	78		
Aislamiento de la brida	13, 38		
Aislamiento del recipiente	55, 56, 57		
Aislamiento posterior del recipiente	15		
Ajustar la presión de precarga	11		
Almacenamiento de combustible	32		
Asa de transporte	9		
Atmosférico.....	9		
B			
bomba de calor, conexión eléctrica	45		
Bomba de condensación	36		
Bomba elevadora de condensación	36		
C			
Cabezal de mezcla.....	62		
Cables de conexión	41		
Caldera de condensación a gas	7, 8		
Caldera de condensación de gasóleo ..	7, 8		
Calentador eléctrico.....	8, 12		
Cámara de combustión	8		
Canal de guía de cable	41		
Canales de guía de tubos	15		
Capa de aislamiento.....	41		
Cargador de estratificación solar	8		
Codo de salida de humos	33		
Conexión del gas	22		
Conexión eléctrica.....	40		
Conexión equipotencial	42, 43		
Conexiones de tubo	78		
configuración	48		
Configuración básica	54		
Consumo energético	49		
Contenedor de suciedad	36		
Cordón cierre hermético quemador	24		
Cuarto de conexiones de la casa	43		
Cuartos húmedos	9		
Cuba colectora	9		
Cursillos de formación.....	2		
Curva característica de la bomba	77, 78		
D			
Datos técnicos.....	71		
Depósito de expansión.....	11		
Depósito de expansión de la calefacción	8		
Depósito de expansión de membrana ..	11		
Desplazamiento	38		
Dilatación longitudinal	18		
Dimensiones	78		
Distancias	9		
Dossier de la instalación	48, 58		
Dossier de la instalación.....	8		
E			
Electricista.....	64		
Electricistas especializados	6		
Electrodo de encendido	60		
Electrodo de encendido (gas)	24		
Electrodo de ionización.....	24, 60		
Electrodos de encendido	62		
Elemento de manejo ambiental.....	43		
Emisión de ruido	36		
Encendido del quemador	50		
Especialistas	64		
Estación agua caliente sanitaria8, 17, 41, 46			
Estación de circuito de calefacción8, 19, 45			
Estación de transferencia de calor solar11			
Estación del circuito de calefacción	46		
Estación solar	45		
Etiqueta energética.....	58		
F			
Filtro de gasóleo	29, 31, 51, 63		
Fuga	9		
Función de mantenimiento.....	50		
G			
Garantía	6		
Gas líquido	22		
Gasóleo	31, 51		
Grifo esférico	45		
Grupo conexión del depósito expansión59			
I			
Impurezas	59		
instalación solar térmica	11		
Instrucciones de montaje.....	8		
J			
Juego de conexión	18, 20		
L			
Ladrillo de puerta de caldera	28		
Limpiar	59		
Limpieza del depósito	32		
Lugar de instalación	9		
M			
Manguera de condensados.....	34		
Manguera de ventilación	15		
Mantenimiento	59		
Mazo de cables de sensor	16		
Muelles de bloqueo	38, 39		
N			
Normas	6		
Normativas	40		
P			
Palé	9		
Paquete de montaje	8		
Partes aislantes de EPP	9		
Pasta conductora de calor	16		
Patatas del acumulador	12		
Peso de servicio	9		
Peso de transporte.....	9		
Pieza de conexión para la salida de humos	33		
Placa de características	81		
Placa de circuitos impresos de red .	16, 42		
Portatoberas	62		
Posibilidad de desagüe	9		
Presión de la bomba	51		
Presión de la instalación	60		
Presión de llenado	60		
Protocolo de mantenimiento.....	59		
Protocolo de puesta en marcha.....	48		
Purgador de aire manual	59		
Q			
Quemador, montar.....	24		
R			
Rangos de potencia	51		
Ranura anular	33		
Regleta de conectores hembra	31		
Requisitos para los conductos	36		
Revestimiento de aislamiento térmico ...	8		
Riel de tierra principal.....	43		
S			
Sedimentaciones de cal	49		
Sensor del colector	45		
Sifón de condensación	59, 60, 61		
Sifón de condensados	34		
Silenciador de reflexión	36		
Silenciador de tubo interior	33		
Sistema salida humos Centrotherm	36		
Sistemas de salida de humos	37		
Soporte de filtro de gasóleo	29		
Soporte de montaje	35		
Suministro de combustible	32		
T			
Tapa del aislamiento.....	18, 19, 46		
Tapa del módulo de red.....	47		
Tapa del purgador.....	55, 59		
Tapones de fieltro.....	57		
Temperatura de funcionamiento.....	51		
Termostato eléctrico seguridad, eSTB25, 28			
Tiempo mínimo de funcionamiento	51		
Tubería de gas	26		
Tubería de gasóleo	29, 32		
Tubería de salida de humos	33		
Tubo de condensación	35, 36, 59		
Tubo de gas.....	26		
Tubo de llamas.....	63		
Tubo de purga.....	15		
Tubo del purgador de aire	59		
Tubo flexible de presión	36		
Tubo flexible de salida de humos.....	33		
Tuerca de racor.....	18, 19, 34		
V			
Vaina sumergible de sensor	45		
Valor de pH.....	60		
Valores de los gases de combustión	51		
Válvula conmutadora de 3 vías	8		
Válvula de seguridad.....	15		



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
E-mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.com

